

3682.









Ex Libris

KABINET
DER
NATUURLYKE
HISTORIEN,
WETENSCHAPPEN,
KONSTEN
EN
HANDWERKEN,

Voor de Maanden

JANUARY — FEBRUARY 1723

Verciert en opgeheldert met Kopere Platen.

AGTSTE DEEL.



TE AMSTERDAM,
By BALTHAZAR LAKEMAN,

Boekverkooper achter de Nieuwe Kerk,
over de Molsteeg. 1723.

KABINET

HISTORICAL

WE ASSOCIATED

KOHS D.M.

HANDWERKER

JANUARY - FEBRUARY 1793

AGTETE DEEL

BY HALLMAN & REMAN

V O O R R E D E

A A N D E N

L E Z E R.

ALs wy een bekwaam verstand hebben, is niets zo noodzakelyk als dat wy onze nieuwsgierigheid en al te groten drift betuigen, eer wy ons begeven om de ene of de andere wetenschap of konst in den grond te leren. Want de nieuwsgierigheid en ongeduldigheid doet ons springen en vliegen van het ene voorwerp op het andere, zonder dat wy genoegzaam gedult oefenen, om het eerste zeer wel en diep te onderzoeken en te leren kennen, eer wy tot het ander overgaan. Hier door werd veroorzaakt dat wy dikwils ons gehele leven verslyten om alle dingen te leren, en echter altyd verwaande weeten en narren vol ingebeelde kennisse komen te blyven. Want als wy onzen geest op deze wyze door den tyd hebben bedurven, en overladen met een onnutten ballast van schrale, arme oppervlakkige en veeltyds verkeerde denkbeelden, van kennissen, zegge ik, die, ten opzigt van de wezentlyke zaken, hunne voorwerpen, die zy zullen hieten te vertonen aan ons verstand, zeer erbarmelyk zyn, werden wy onbekwaam, om ooit recht onderwezen te werden van andere; ons inbeeldende,

* 3

de,

V O O R R E D E

de, dat wy zulk een groot getal van wetenschappen in ons geheugen hebben opgeleid door onze naarstigheit, rasheid van leer wyze, en ondervindinge van ontelbaar veel zaken, dat een ander ons kwalijk voorby zoude kunnen streven, of meerder leren als wy weten. De Republycq der geleerde krielt, tot finerte van de kenners, tegenwoordig van zodanig een soort van Mannen, die alles weten, en te gelyk, dat wat raars schynt, van alles onkundig zyn. Het onkundig en kwalijk opgevoed gemeen, en alle dewelke om het ongelukkig gebruik van hun verstand daar onder behoren, en niet te helpen zyn uit hunne oude gewoontens, die alreede met een *Callus* begroeid zyn, zal geen de minste nutheid uit onze bovengemelde aanmerkinge kunnen genieten. Maar de menschen dewelke ik allengsken gekregen hebbe tot bestendige Lezers van het Natuur- en Konst-Kabinet en diergelyke andere, zeer veel. Omdat deze genoegzaam doen zien, de bekwaamheid van hunnen geest, om zich zeer lang met een en dezelve zaak op te houden, en dezelve met naukeurige oplettentheid op veelderhande wyzen te beschouwen, en tot in deszelfs afgelegenste schuilhoeken na te speuren. Dit vermogen werd in geen swakke, maar altyd in min of meer sterke verstanden gevonden, die de doordringentheid en de wysheid bezitten, van te kunnen zien de schadelykheid der nieuwsgierigheit en ongeduldigheid. Zo lang als onze weetlust gepaart gaat met nieuwsgierig-

A A N D E N L E Z E R.

righeid en ongedult, is dezelve ziek, en moet genezen werden eer wy dezelve tot dingen van belang in oeffeninge brengen. Onder onze natie werden veel wakkere verftanden gevonden, dewelke voor niemant der tegenwoordig bekende volkeren zouden behoeven de Vlag te ftryken; en het is zeker dat hun getal noch veel vergroot zoude werden, als ons van buiten niet was toegebragt een verkeerde manier van letter-oeffeninge; dewelke vele in ons Land zeer onbedagzaam naarmolgen. Al van over oude tyden hebben de grootte verftanden, gelyk als by voorbeeld Plato, Aristoteles, Cicero, Seneca, Plutarchus, en zeer veel andere hunnen roem gefelt in het betragten van zeer veel wetenschappen en konften. Maar buitenlands heeft zich over enige jaren opgedaan een belagchelyke meninge: dat is, zommige Letter-knegten, ezelachtige blokkers, en oude fchooljongens, dreven, dat een menfch van een bekwaam verftand, het vermogen hadde van alle wetenschappen en konften ja zelfs daar by noch de handwerken, machtig te konnen werden. Daatlyk begonden hier op vele die in de Bergen woonden, en op zyn hoogfte geen andere ondervindinge van de wereld, de menfchen en zaken hadden, als een fchraal reiftochtje, met eene fprong van de ene hoge fchool op de andere, uit de ene Landfchaps, of ftats of Vorftelyke, of *Univerfiteits Bibliotheecq* in de andere, aan het Lezen en Schryven van *Loci Communes*

V O O R R E D E

tegaan, voorgevende dat zy nu Boeken maakten in dewelke het pit en het merg van alle de wetenswaardige zaken, en den inhoud van duizenden van andere Boeken, en de beste gedagten der Schryvers, voortaan als in een Boek by malkander te vinden zouden zyn. Zommige die al vroeg begonnen hadden gaven deze werken verscheide namen als van *Theatrum vitæ humanæ; Speculum doctrinale, Naturale, Morale; Collectanea Omnium Doctrinarum & artium; Seminarium, Pandectæ, Polymathia, Bibliotheca, Thesaurus Locupletissimus, Postillæ, Campus Elysus, Dies caniculares, Horæ Succisivæ, Lectiones, Memorabilia*, en ontelbare andere Tituls. Onder deze Schryvers van de *Loci Communes* zyn enige die in 't algemeen van alle wetenschappen en konsten handelen; maar de meeste en de beste hebbe zich aan eenderhande soort van zaken gehouden, of maar in eene wetenschap of konst gewerkt; gelyk als in de tydreden kunde, Historien, of in de Outheden, of in de Talen, of in de welsprektheit, of zedekunde, Godgeleerde, Regtsgeleerde, Geneeskundige, Natuurkundige Wetenschappen, Wiskundige, en ontelbare andere Konsten. Van diergelyke Schryvers konden de Hoofdgeleerde een groot gebruik maken. Maar menschen die niet voor afonderlegt zyn in de Talen, en andere voorbereidende Disciplinen of wetenschappen, en in de Konst die zy in hun leven trachten te oefenen, moeten zich van dezelve als van de

Pest

A A N D E N L E Z E R.

Pest wagten. Na deze eerste dwaasheid is, als in hoedanigheid van een Raserny, gevolgt het schryven van de algemene grote woorden Boeken, die naar myn oordeel niet anders zyn als grote A B boeken en zulks wel om drie redenen. Eerstelyk: Dat zy alle zaken, die in hun verband en samenhang by veel grote Schryvers gevonden worden van malkander scheuren, en wederom volgens de ordre van 't A B hol over bol onder malkander rollen; ten anderen: Dat de stoffen dewelke in dezelve elk op hunne Letters gevonden worden zo schraal, afgebroken en gering zyn, dat dezelve, nu in deze A B boeken overgebracht zynde, niet hoger aan te merken zyn als het A B van de dingen, dewelke zy och arme! voorgeven te betekenen en aan de Lezers te onderwyzen; en eindelyk: Om dat hunne Schryvers, die door zodanige grote Kameels dragten van woorden Boeken aan de wereld willen voorkomen als of zy bezaten een Algemene kennisse van alle goede Letteren, wetenschappen, Konsten enz. In vergelykinge der hoofdgeleerde meer naar grote A B C Jongens gelyken, als naar Mannen die waarlyk doorleerd, en te gelyk verstandigen wys zyn. Want van de meeste zaken die deze onnutte Letter Rotten, overal uitgekabbelt, en in hunne grote woorden Boeken als in Rotnesten by malkander gelleept hebben, zyn zy zelfs dikwils zeer onkundig, en roonen dat zy de slegte en goede dingen dikwils niet weten te onderscheiden en te schiften: dat zy

V O O R R E D E

ook het veel of weinig gezag, en de achtinge, die de Schryvers, dewelke zy gebruiken by de Geleerde hebben niet weeten: dat zy geen onderscheid kunnen maken tusschen vertellingen en waarheden: dat zy uyt andere woorden Boeken, die byzonder zyn, een groot woorden Boek maken, uit schryvende dat zy niet verstaan. Andere die mede gingen ploegen aan deze nieuwe Konst, om in alle goede Letteren, wetenschappen en kunsten algemeen te kunnen werden, of ten minsten te schynen by de onkundige, vielen aan het schryven van *Systemata*, of Konstige zamenstelsels, van vele wetenschappen zelfs; aan korte begrippen van alles in een boek; aan de algemene Historien der Letteren, en der Schryveren. Onder deze zyn zommige grote Mannen, maar de andere zyn swaarmoedige blokkers, zonder onderscheidend oordeel, of *discernement*; en brengen meer de mot in de ware geleerdheid, als enige voortplantinge of verbeteringe van wetenswaardige zaken. Zy zyn de oorzaak, dat de *Tractaat*-Schryvers, en kern-uitpluizers, en de uitmuntenste Boeken buiten het gebruik en de kennisse der menschen geraken. Waar door den voortgang der goede Letteren ongeloofelyk is vermindert geworden. Want de nieuwsgierigheid, ongeduldigheid, leuiheit en laatzinnigheid hebben de meeste Menschen weggesleept en verleid, om zich te bedienen van het gemak dezer ezelsbruggen, en groot te schynen,

A A N D E N L E Z E R.

nen , terwyl zy in der daad zeer gering en klein zyn , in de plaats van goede Boeken , uit dewelke zy , als zy believeu te werken , door den tyd de zaken in den Grond konnen agterhalen. Wy zouden noch een groot getal andere zoorten van diergelyke register-schryvers , elk in hunne smaldelen verdeelt , konnen aanmerken , maar ik zal hier van afstappen , om dat hunne achtinge en het gebruik van hunne Boeken van zelfs zal moeten vervallen.

Onder de Ongeletterde werden heden-daags mede veel goede verftanden gevonden , die hen bederven door het Lezen van de bovengemelde register-Boeken , die in de Land-talen of Franfche taal dagelyks werden vertaalt. Dit brengt het gehele Land zo vol waan wysheid , dat de onbekwaamfte ziel zich zelfs vergelykt by de Geleerdste en grootste Mannen. Waar door de goede Letteren en doorgeleerde Menfchen by die gene , dewelke zich anderszints over dezelve moesten verwonderen , en derzelver bezitters hooglyk waarden , buiten alle achtinge gebragt werden. Andere onder de ongeleerde die noch niet tot dien hogen trap van het gebruik der grote woorden Boeken opgeklommen zyn , lezen zonder onderscheid , en zonder enig inzicht van verkiezing , of zonder wyzer te werden , dagelyks alles wat hen voorkomt : Namentlyk van daag in een Digter , morgen in een Roman , daar na in een Hiftorie-Schryver , dan wederom

V O O R R E D E

derom in een Godgeleerde, nu in een Boek over de Regten, Geneeskunde, Wysbegeerte, Landbeschryvinge, Reisbeschryvers enz. Waar door niet van alle enige plaats kan krygen, werdende het eerste door het laatste geheel verstooren en over hoop gewurpen. Dit is de oorzaak dat wy in het midden van een groote Letter oefeninge van dag tot dag onkundiger, verwaander, en in de zaken onnosfeler werden.

Als de alderverstandigste onder de Geleerde, om de uitgestrektheid der zaken, de kortheid des levenstyd en het onvermogen van 's Menschen geest, niet bekwaam is, om van alles een regte kennisse te krygen, wat zal dan een onge oefende en ongeletterde zonder gronden, of onderwyzingen toch uitrechten? Alle de verstandige ongeletterde met malkandere, of de bloem van de Natie kan zeer veel kennisse verkrygen, als elk maar eene wetenschap of Konst kwam te verkiezen, en zich daar alleenlyk op toepasten: Alles onderzocht wat tot ophelderinge, en verklaringe, en uitbreidinge van zodanig een wetenschap of konst kan dienen, en niet meer uit de andere wetenschappen en Konsten naspeurden, en tot de zyne overbragt, als het gene gemeenschap met dezelve hadde, en dezelve kwam te verklaren, of groter op te maken: en vorder alles varen liet, het welke aan zyne verkore wetenschap of konst zonder nut of dienst is. Dan zoude zelfs zodanig een Onge-

A A N D E N L E Z E R.

geleerde de grootheid van diergelyk een wetenschap of konst komen te ontdekken; hy zoude een gezicht krygen van de heerlykheid der Geleerdheid, en een grote achting, gevoelen voor zodanig hoofd-Geleerde, in dewelke hy kwam te bespeuren een diepe en uitgebreide kennisse van veel diergelyke wetenschappen en Konsten; hy zoude ook klaarlyk zien de onbekwaamheid van de grote woorden Boeken en andere Ezelsbruggen en register-schryvers. Hy zoude gewaar werden, dat veelyds meer wezentlyke geleerdheid, en groter verstand vereischt werd, om een kleine en nieuwe verhandeling te schryven, als tot een Ezelsbrug van verscheide Folianten; gelyk als ook zulks by de Geleerde altyd meerder gewaardeert werd.

Om eens te ontdekken, hoe ontelbaar veel wetenswaardige zaken zich opdoen, als wy ons op een stantvastige wyze uitleggen en toepassen op het onderzoek van dingen, die van een en dezelfde natuur zyn, behoeft de Lezer zyn aandagt maar te laten gaan op het Natuur- en Konst-Kabinet. Want wy hebben hier geen andere beschouwinge van zaken, als die der natuurlyke schepzelen. Alles wat wy uit andere wetenschappen en Konsten daar by brengen verstrekt alleenlyk maar om derzelve kennisse aan ons op te helderen en uit te breiden; wy beschryven derzelve natuur of gesteltheid, en betrekelyke hoedanigheden. Hier toe bieden ons verscheide proefkundige wetenschappen en
Kon-

V O O R R E D E

Konsten de hand , om ons te verstrekken tot Dienareffen en Leidslieden in ons onderzoek. Zo ras als wy nu deze natuurlyke schepzels tot ons nut willen doen gedyen , vertonen zich de natuurlyke Konsten en handwerken , om van dezelve alderhande Konst-stukken te bereiden. Op deze wýze vertoont zich een schat van wetenswaardige zaken , daar noch zeer vele naar my een eindeloos werk aan zullen kunnen vinden ; voornamentlyk als zy bekwamer , en geoeffender , en dieper doorgedrongen zyn als ik , die my maar zeer gering en klein en onmagtig daar toe bevinde. Als wy dan zo veel werk vinden in de beschouwinge en het onderzoek van maar eenderhande soort van zaken , namentlyk de natuurlyke schepzels , hoe zouden wy ons dan buiten verwerringe en dwaasheit kunnen houden , als wy alle de wetenschappen en Konsten die de natuurlyke schepzels niet eigentlyk maar andere zaken op 't oog hebben , wilden leren ? Ik zoude zeer veel wetenschappen en kunsten kunnen optellen , die in hen zelve zo groot en uitgestrekt zyn als de Natuur- en Konst-Historie en der zelve proefkundige naspeuringe en behandelingen , wie zal dan kunnen toestemmen dat een enig mensch de grootheid van geest , het vermogen , de gelegenheid , en den tyd zoude hebben om te agterhalen een vaste en diepe kennisse van alle wetenschappen , Konsten , Letter-oefeningen enz ?

On-

A A N D E N L E Z E R.

Onder het ſchryven van dit eerſte ſtukje van het Achtſte Deel is de verhandeling van de Stenen ongevoelig zo veel uitgedyd, dat de Drukker de laaſte verhandeling dewelke ik over den Indigo daar ook by hadde gevoegt niet in dit ſtukje heeft konnen plaatzen. Dit is de rede dat dit tegenwoordige maar uit twee verhandelingen beſtaat; het welk echter in het naaſt toekomende ſtukje, in het welke vier verſcheide verhandelingen zullen gevonden werden, wederom vergoedet zal werden. Uit die zelfde oorzaak is ook om het beſtek te voldoen, en de plaats te vullen noch meerder by die verhandeling der Stenen gevoegt als anders het oogmerk was, en de overige plaats tot deze lange Voorrede gebruikt. Van welkers inhoud ik zelfs oordeel dat weinig Lezers de regter nutheid zullen trekken. Want de vooroordelen en ingewortelde gewoontens, die de leuiheid *Careſſeren*, en krukken byzetten, en de ſchyn geleerdheid met honderde Maskers optooijen, verniſſen, en zodanig vergulden, dat zy by de ongeletterde meerder uitchittert als de ware Geleerdheid, laten zich niet licht uitroeijen. De aandoeeningen en kittelingen, die een half blanks Letter Knegt geniet, als hy van 't gemeen aangezien en ge-eert werd als een doorgeleerd Man, zyn voor die Mannen zeer vermakelyk. Een Knegt gevoelt zich nooit meer verheven, als wanneer hy in een ſchoon kleeed, op zyn Meester beſte en wel opgedoſte

V O O R R E D E

ste Paardt komt te ryden , en van elk een voor den Heer zelfs aangezien werd. Een half blanks geleerde heeft ook meer verwonderinge over de zaken , dewelke hy weet , gelyk de Studenten die noch in een grote onkunde , en ongeoeffentheid , op de Hoge Schole zyn. Hy vertoont zyne wetenschap aan elk een , en maakt veel groter ophef , als de regtschape en wel door blokte Mannen. Want hoe geringer kennisse hoe groter verwonderinge. Ik ben bekwame Lezer uw goede Vrind

W. V. RANOUW.

M. D.

N A T U U R-

E N

KONST-KABINET,

Voor de Maanden

JANUARY, FEBRUARY

1723.

E E N E N T W I N T I G S T E V E R H A N D E L I N G.

Van de ALGEMENE Natuurlyke Historischryvers, en in de zelve het vervolg van het kort begryp en de ophelderinge der Natuurlyke Historie, en de proefkundige Wysbegeerte van ROBERTUS BOYLE, waar in gehandelt werd van de LUCHT.



IN myne Verhandeling van de *Natuurlyke Historie van de Lucht** van Augustus-December 1722 heb ik beloofd een verder onderzoek op de DOOR KONST GE-MAAKTE LUCHT aan te stellen. Na dat de hoogwaardige Robertus Boyle uit verscheide stoffen lucht hadde weten te verwekken in een lucht-ledigen *recipient*, heeft het aan dien Heer behaagt enige middelen te onderzoeken en in het werk te stellen, door de welke dit aangroeijen van een door konst verwekte lucht in een lucht-ledigen *recipient* als anderzints verhindert konde werden. De Heer Onderzoeker maakte uit bloem of fyn tarwe meel een deeg, en deed het zelve op den 21 December 1678 in een lucht-ledigen *recipient*. Deze *recipient* wierd gestelt in een plaats die warm gehouden wierd, tot groter graad van warmte als in het midden van den zomer gevoeld werd. Nochtans was in den tyd van tien uren geen de minste lucht van dit deeg in den lucht-ledigen *recipient* voortgebracht. Waar uit schynt te volgen, dat, als het deeg eenmaal al te veel koude ontvangen of geleden heeft, gelyk als in den winter, het zelve zyn vermogen van gesten zo licht niet wederom aanneemt, zelfs in een grote warmte gestelt zynde. Want als zodanig een deeg in den zomer in een lucht-ledigen *recipient* geplaatst is geworden, is daar uit binnen zeer wei-

* Zie Natuur- en Konst-Kabinet Augustus-December 1722 pag. 67

weinig uren een goede hoeveelheit van lucht voortgekomen.

2.

Op den 23 Mey 1678 heeft de Heer Onderzoeker drie oncen deeg, dat met gest door-kneed was, gesloten in een *recipient*, die een ruimte hadde in de welke 50 onsen water konde gehouden werden. Hier op wierd een weinigje Brandewyn gegoten, om te onderzoeken of door de brandewyn de gestinge niet zoude belemmert of enigzints verhindert werden. Op den 24 Mey was de kwik maar drie vingerenbreed gerezen. Op den 26. dito was de aanwafzinge van lucht maar een weinigje. Op den 27 dito wierd geen veranderinge aan de kwik of de lucht-peilder bespeurt. Op den 29 dito wederom noch geen verandering. Op den 2. Juny was de kwik noch een weinigje gerezen. Op den 14 Juny was geen de minste veranderinge, gelyk als ook zelfs op den 14 December noch geen meer lucht uit het gemelde deeg voortgekomen was. Waar uit openbaarlyk bleek, dat in den tyd van omtrent zeven maanden maar ruim drie duim fwaarte van kwik aan lucht uit dit deeg voortgekomen was; en dewyl dit deeg noch met gest gemengt was geweest, zoude het anderzints ongemeen veel lucht hebben moeten voortbrengen, indien zulks door de brandewyn niet belet was geweest; gelyk uit de volgende proef klaarlyk zal gezien werden. Na dat dit Deeg uit den *recipient* gedaan was, bevond de Heer Boyle dat het zelve een onaan-

4. *Natuur- en Konst-Kabinet,*

gename reuk uitgaf, die een weinigje zuur-achtig was.

3.

Op den 23 Mey van het zelfde jaar 1678 hadde de Heer Onderzoeker ook noch drie onsen deeg, daar gest in was, gedaan in een anderen lucht-ledigen *recipient* van eene even-gelyke grootte, zonder daar brandewyn by te doen, gelyk als in de bovengemelde proef geschied was. Maar op den 24 dito was de kwik al gerezen op 19 duim, en op den 26 dito tot op 38 duim, zynde binnen den tyd van 72 uren uit dit deeg 38 duim kwiks swaarte-kragt aan lucht voortgebragt. Op den 27 dito stond echter den aanwas van de lucht geheel stil, en bleef de kwik op die zelfde hoogte van 38 duim tot aan den 14 December. Waar uit gezien kan worden, dat onder den tyd van de gestinge, namentlyk de eerste 72 uren, de lucht uit het deeg was voortgekomen. Uit deze proef blykt openbaarlyk, dat de Brandewyn in de voorgaande proef de oorzaak was geweest, door dewelke het verwekken van lucht door konst belet was geworden. De brandewyn is voor het grootste gedeelte een vlocibare en olyachtige swavel, en het is genoegzaam aan een iegelyk bekend, dat de swavel of wynkopers-lucht de ryzinge en werkinge van den wyn en verscheidene andere gestingen nederlegt, of belet; en dewyl de lucht uit het deeg door middel van de gestinge moet opgelost werden, behoeven wy ons niet te verwonderen, dat de Brandewyn het voortkomen van de lucht uit deeg

January, February 1723. 5

deeg in een lucht-ledige *recipient* komt te belletten. In dit deeg wierd ook noch dat onderscheid gevonden, dat het zelve veel sterker en doordringender zuren reuk uit gaf, toen het uit den *recipient* gekregen wierd, als het voorgaande, het welke met brandewyn bedauwd was geweest.

4.

Op den 29 Augustij 1678 deed de Heer Boyle eenige peeren in een *recipient* daar water in was. In dezen *recipient* wierd ook zo veel lucht geparst, dat daar door de kwik kwam te staan noch 26 duimen hoger als gewoonlyk, gelyk als aan den lucht-wyzer konde gezien worden. Op dat de Lezer de werkinge van den lucht-wyzer wel mag begrypen, kan nagezien worden wat wy in ons voorgaande Natuur- en Konst-Kabinet daar van voorgesteld hebben*. Binnen den tyd van een uur kwam een van de peeren te barsten, en geheel als in pap te veranderen. Den 30 dito hadden de peeren noch geen de minste lucht voortgebracht, in tegendeel was de kwik $1\frac{1}{2}$ duim lager gezakt. Op den 31 dito geschiede geen verandering aan de kwik. Op den 1. September begonden de peeren lucht voort te brengen, en de kwik was wederom geklommen tot 27 duim. Op den 2. dito was de kwik 35 duim hoog geworden. Op den 3. dito was de kwik gerezen op 52 duim. Op den 4. dito was de kwik gerezen op 59 duim. Op den 5. dito was de kwik gerezen op 64 duim, en de peer die geborsten was hadde een

A 3

swar-

* Zie Natuur- en Konst-Kabinet Augustus--December 1722. pag. 49.

fwarte koleur aangenomen. Op den 6. dito was de kwik geklommen op $67\frac{1}{4}$ duim. Op den 7 dito was de kwik wederom gezakt 3 duim, en stond vervolgens op 64 duim. Op den 8 dito was de kwik gezakt op 58 duim, dewyl eenig water uit den *recipient* was uitgezypert. Maar alles wederom lucht-en water-dicht gefloten zynde was de kwik op den 9 dito negen duimen gerezen, en stond vervolgens op 67 duim. Op den 10 dito was de kwik noch wederom gerezen op 69 duim. Op den elfden September was de kwik wederom twee duimen gezakt en stond op 67 duim, niet tegenstaende de Heer Boyle wel verzekert was, dat noch water noch eenige lucht uit den *recipient* was uitgegaan, maar her was tusschen den 10 en 11 dito des nachts zeer kout geweest. Op den 12 dito bleef de kwik onveranderlyk staan. Op den 13 dito was de kwik gezakt tot op 64 duim en de koude was ook merkelyk toegenomen. Op den 14 dito was de kwik wederom zes duim gerezen en stond op 70 duim. Op den 16 dito was de kwik gezakt op 59 duim. Op den 19 dito bleef de kwik staan, maar op den 20 dito was de kwik gerezen op 72 duim. Op den 23 dito was de kwik wederom gezakt op 69 duim. Op den 1 October was de kwik wederom gerezen op 75 duim. Op den 3 dito was de zelve wederom gezakt op 70 duim; maar de koude van het weer was ook zeer vermeerderd. Op den 5 dito was de kwik wederom gerezen op 75 duim met regenachtig weer. Op den 7 dito bleef de kwik op die zelfde hoogte staan

staan met een aanhoudende regen. Maar op den 10 dito was de kwik wederom gezakt op 67 duim, niet tegenstaande het regenachtig weer noch kwam aan te houden. Op den 12 dito was de kwik gezakt op 65 duim, maar de koude ook wederom zeer vermeerderd. Den 13 dito was de kwik op 64, den 14 op 69, den 15 op 74, den 24 dito op 68 met meer koude. Op den 2 November was de kwik 64 duim met vermeerdering van koude. Op den 5 November was de kwik gezeten op $80\frac{1}{2}$ duim, maar de koude was ook zeer veel vermindert. Op den 20 dito was de kwik gedaalt tot op 65 duim, maar met sterke vorst. Op den 27 dito was de kwik op 68 met dooi-weer. Op den 6 December was de kwik gezakt op 61 duim met een hevige vorst. Uit deze proef word ontdekt dat de vrugten niet zo veel lucht uitleveren in een lucht die te zamengeperst is, als in een lucht-ledigen *recipient* of vrye lucht. Want na een naaukeurige uitrekening wierd bevonden, dat de hoeveelheid van lucht, die uit deze peren was voortgebracht, geen $\frac{1}{8}$ kwam te bedragen van de hoeveelheid van lucht die voortgebracht was geweest uit diergelyke peeren in een lucht-ledigen *recipient*. Ook is het wel waarschyneelyk, volgens de ondervinding van de volgende proef, dat de koude van het water vry wat belemmeringe aan het voortbrengen van de lucht toegebracht heeft. Het is ook in deze proef-ondervinding aanmerkelyk, dat de lucht by herhaalde beurten voortgebracht wierd: dat de

zelve gedurig schein te vermeerderen en te verminderen. Maar het is wel zeer bedenkelijk dat de warmte en koude van het weer hier veel toe gedaan hebben.

5.

Op den 22 February 1677 plaatste de Heer Boyle tien onsen deeg in een *recipient*, die maar twee en twintig onsen water in deszelfs ruimte koude houden. Deze *recipient* was vervult met de gewonelyke lucht tot de hoogte van 29 duimen Engelsche maat, gelijk als wy voor dezen beschreven hebben dat de lucht in de *recipienten* was, daar de luchtwyzer in gebruikt wierde, en uit de welke dan geen lucht uitgepompt wierd. Behalven deze lucht parste de Heer Onderzoeker noch zo veel lucht, dat behalven die 29 duim de kwik nog 73 duim hooger stond. In den tyd van twee uren wierd geen verandering aan de kwik bespeurt, maar op den 23 dito was de kwik gerezen tot op 80 duim. Op den 24 dito was de hoogte 90 duim, den 25 dito 97, den 26 dito 101, den 27 dito 105, den 28 dito 107½. Den 1 Maart was de hoogte van de kwik 112 duim, den 2 dito 120, den 3 dito 121, den 4 en 5 dito bleef de kwik staan op 121 duim. Den 8 dito was de kwik op 125 duim. Den 10 dito 131. Den 21 dito hadde door de koude de kwik eerst uiet aangewonnen; maar in de laatste drie dagen was de kwik echter 7 duim gerezen en stond vervolgens op 138. Den 4 April was de kwik wederom nog wel wat ge-

gerezen, maar de *recipient* kwam te barsten, en wierd wel vier of vyf voeten weg gesneden. Uit deze proef bleek genoegzaam, dat de te zamen gepaste lucht een groot beletzel was aan het voortbrengen van nieuwe lucht uit het deeg, om dat anderzints binnen twee of drie dagen, in een lucht ledigen *recipient* of in de vrye lucht, uit zodanig een deeg veel meer lucht voortgebragt zoude worden. Ook was de koude een groote belemmeringe in de voortbrenginge van nieuwe lucht.

6.

Op den 1 Maart 1677 sloot de Heer Onderzoeker twee onsen gestote Rozynen met zes onsen Azyn gemengt in een lucht-ledigen *recipient*. Daar vertoonden zich daatlyk verscheide lucht-bellen. Den 2 dito was de kwik nog geen half duim breed gerezen, niet tegenstaande gedurig lucht bellen uit de rozynen opkwamen. Op den 25 dito was de Azyn wel als doorzaait met lucht-belletjes, maar de kwik was nochtans geen duim breed gerezen in al dien tyd. Uit deze proef blykt klaarlyk dat de Azyn de voortbrenginge van de lucht en de gestinge in de rozynen komt te beletten: om dat de Rozynen in een lucht-ledige plaats niet alleen zeer wel komen te gisten, maar ook zeer veel lucht komen uit te brengen. Het is zeer aanmerkelyk dat wy in de gestinge van deeg tot het bereiden van koren-wyn, van honing-water, van brood, van zuiker-water, en een groot getal vrugten,

als van appelen, peeren, aalbeffen, kersen, pruimen, enz. gewaar werden een zeer door-
dringenden en fcherpen zuren reuk, en dat wy
echter bevinden dat de Azyn de giftinge we-
derhoud en belet. Maar als wy acht geven
op de werkdaad die de natuur gebruikt in het
voortbrengen van den Azyn, zullen wy deze
zaak beter kunnen begrypen, en ook leeren
verftaan de reden waarom de Azyn zo be-
kwaam is om het vleefch en alderhande ligcha-
men in te zulten, en voor de verrottinge te
bewaren, en zeer lang te doen duuren kap-
pers, komkommers, Azia, alderhande bloe-
men en vrugten die zeer lang zonder eenige
bedervinge in de zelve bewaard konnen wor-
den.

7.

Op den 7 April 1677 nam de Heer Boyle
tien onfen deeg en wierp de zelve in een *re-*
recipient die 22 onfen water konde houden. In
deze kleine *recipient* wierd, boven de gewo-
nelyke lucht, noch zo veel lucht ingeparft,
als bekwaam was om te dragen of op te par-
fen 128 duimen kwik. Na verloop van zes
uren ftond de kwik op 132 duim, zynde 4
duim aangewafzen. Op den 8 dito was de
kwik 9 duim aangewafzen, en ftond op 141
duim. Den 9 dito ging by ongeluk de lucht
verloren die aangegroeid was, en wierd we-
derom gebragt op 141 duim, en alles wel
lucht-dicht gemaakt. Den 10 dito ftond de
kwik op 151, den 11 op 158, den 12 op
168, den 13 op 176, den 14 op 183, den 15
nog

nog op 183, den 16 op 187, den 17 op 191. Tot den 25 dito is de kwik blyven staan op 191, maar in den tyd van twee dagen, namentlyk den 26 en 27, is de kwik aangewaszen 7 duim, en was vervolgens geklommen tot 198 boven deszelfs gewoonelyke hoogte van 29 duim Engelsche maat. Op den 30 dito bleef de kwik onbeweeglyk staan op 198 duim. De Heer Boyle oordeelde of de oorzaak niet wel mocht zyn, dat de lucht in den *recipient* al te onmatig geparst wierde, en dat zulks de reden was, dat geen nieuwe lucht meer konde voortkomen uit het Deeg. Daarom opende die Heer de kraan van de lucht-pomp een weinigje, en liet zo veel lucht uit den *recipient*, dat de kwik kwam te zakken op 50 duim boven de gewoonlyke hoogte. Zo ras als de lucht op die wyze verduut was geworden groeide binnen den tyd van drie uren twaalf duim-breed, en de kwik rees op 62 duim. Op den 3 Mey stond de kwik op 66 duim; waar uit genoegzaam kwam te blyken dat de voorgaande al te geparste lucht het aangroeijen van de nieuwe lucht merkelyk belemmert hadde. Op den 11 Mey wierd geen meer lucht uit het deeg aangewonnen. Maar als wy nu eens overwegen de hoeveelheid van lucht dewelke uit dit deeg voortgekomen was, zullen wy bevinden dat in een warm saisoen, gelyk als in April en Mey, de lucht uit het deeg zoo wel opgelost word in een te zamen geperste lucht, als in een vrye lucht, hoewel echter de zamenparzinge niet al te veel moet zyn, gelyk
als

als kwam te blyken op den 30 Mey. Ook verscheelt het aanwafzen van de lucht uit het deeg in een te zamen gedrukte lucht daar in, dat de door konst verwekte lucht binnen weinig dagen word voortgebragt in een luchtledige plaats, of vrye lucht; maar in een te zamen-geperste lucht niet eerder als in ruim zes weeken. De heer Boyle was ook begeerig om te weten of al de lucht die in het deeg was volkomentlyk was opgeloft; daarom lichtte die Heer dit deeg uit den *recipient*, en plaatste het zelve in een lucht-ledigen *recipient*. Maar van den 11 tot den 30 Mey kwam de kwik maar 4 duim nieuw verwekte lucht, en naderhand niet meer aan te wyzen. Zoo dat al de lucht behalven deze vier duim kwiks hoogte uit het deeg voortgebragt was in de bovengemelde te zamen geperste lucht. Uit de boven gemelde proef kwam ook klaar te blyken, dat in een te zamen geperste lucht, de lucht die uit het deeg door konst verwekt wierd, by beurten wierd aangewonnen, en dagelyks eenige duimen toenam, maar niet schielyk en op eene reis, gelyk zomtyds in zommige schielyke gellingen en opbruizingen komt te gebeuren.

8.

De Heer Boyle stelde te gelyk twee proeven aan met gelyke vrugten, het eene gedeelte wierd geplaatst in een *recipient*, in de welke gedaan wierd lucht, die door konst voortgebragt was uit kerzen, en het andere gedeelte wierd geplaatst in een *recipient* in de welke ge-

gedaan wierd de vrye lucht welke wy inademen, maar de ondervindinge leerde, dat ongemeen veel meer lucht uit de vrugten voortkwam, die in de vrye lucht geplaatst waren, als uit de vrugten die in de door konst verwekte lucht geplaatst waren; en dat vervolgens de lucht, die door konst uit de kerzen gemaakt was, het aanwaszen van lucht uit de vruchten ongemeen kwam te belemmeren; als ook dat de zelve veel bekwamer was om den smaak van die vruchten te bewaren, als de vrye lucht, en te gelyk om derzelver zelfstandigheid en kolenr veel meer te veranderen als de natuurlyke lucht. Want de pruimen en appelen, omtrent welke deze proeven gedaan waren, veranderden veel meer van smaak in de vrye lucht, en wederom veel meer van koleur in de lucht die uit de kerzen door konst voortgebracht was.

9

Op den 10 October 1677 leide de Heer Boyle anderhalf ons gekneusde druiven in een zeer kleinen *recipient*, die maar tien onsen water konde houden, zonder ook uit de zelve eenige lucht uit te pompen. Den 11 dito was de lucht maar een weinig gerezen. Den 12 dito was de verandering ook zeer gering. Den 13 stond de kwik op $\frac{1}{2}$ duim, den 15 dito op 1 duim, den 18 op $1\frac{1}{2}$ duim, den 19 op 4 duim, gelyk ook den 20 dito, als wanneer zich eenige schimmel op de gekneusde druiven kwam te vertonen. Den 21 dito was de kwik op $4\frac{1}{2}$ duim. Op den 22, 23,

24 dito stond de kwik stil, en de schimmel groeide ineerder aan. Den 26 dito rees de kwik op $5\frac{1}{2}$ duim, den 27 dito op 6 duim, den 30 dito $6\frac{1}{2}$ duim, den 2 November $7\frac{1}{2}$ duim, den 6 dito 9 duim, den 8 dito 10 duim, den 9 dito 12 duim, den 12 dito 15 duim, den 18 dito 23 duim, den 8 December $36\frac{1}{2}$ duim, den 12 dito 39 duim. Den 6 January 1678 was de kwik wederom gezakt op 36 duim, buiten twyfel door de koude. Op den zelfden 10 October 1677 hadde de Heer Boyle op de zelve wyze gekneusde druiven in een anderen *recipient* gedaan, maar by deze was gemengt twee Drachma brandewyn, het welk de oorzaak was dat uit deze druiven niet meer als $\frac{1}{4}$ duim lucht was voortgebracht tot op den zelfden 6 January 1678. Waar uit openbaarlyk bleek, dat de brandewyn een volkomen beletzel was, om uit gekneusde druiven lucht door konst op te loszen; om dat de zelve zo wel de verrottinge als de gestinge der druiven kwam te beletten. Misschien zullen diergelyke proef-ondervindingen aan zommige lezers voorkomen als zeer gering, en de opmerkinge van een verstandig man naauwelyks waardig, maar de opmerkende lieden die van oordeel en ondervindinge zyn zullen deze zaken geheel anders beschouwen, en de gevolgen die uit deeze waerneemingen op een vasten grond kunnen getrokken worden, met veel vrucht toepassen op de werkdaden van de natuur, aan de welke wyden naam van verrottinge, gestinge, opbruizing, wezens stantsverwisseling, enz. gewoon zyn te geeven.

De Heer Onderzoeker genoegzaam ondervonden hebbende dat de brandewyn, de welke gemengt wierd met rype vrugten, genoegzaam het voortbrengen van de lucht kwam te beletten, begeerde eens te onderzoeken, of de reuk van de brandewyn het voortbrengen van de lucht door konst zo wel konde beletten als de brandewyn zelfs. Daarom wierden rype Persiken geplaatst in de hoogte van een *recipient*, in welkers bodem een weinigje brandewyn was, zodat de brandewyn de Persiken niet konde raken, als met deszelfs fyne uitvloeizels of reukdeelen. In een anderen *recipient* wierden insgelyks vyf rype persiken gedaan zonder brandewyn, maar in een en den zelfden tydt, namentlyk van den 17 October 1677 tot den 28 Maart 1678, was de lucht aangewaszen in den *recipient* met brandewyn tot op $31\frac{1}{2}$ duim, en in den *recipient* zonder brandewyn was op den zelfden 28 Maart de lucht aangewaszen tot $33\frac{1}{2}$ duim. Zo dat de uitwazeminge van de brandewyn noch belet hadde het aanwaszen van 2 duim kwiks hoogte. Uit deze twee *recipienten* was de gemeene lucht niet uitgehaalt, zo dat het aanwaszen van de $31\frac{1}{2}$ en $33\frac{1}{2}$ duims lucht gerekent moet worden boven de gewoonlyke lucht die in de beide *recipienten* gelaten was. Uit deze proef-ondervindinge kunnen wy, volgens myn gedachten, een gevolg trekken, dat de geltinge der dingen eenigzints kan belet worden, in plaatzen welker
lucht

lucht zeer vervult is met brandewyn, het zy van druiven, of van koorn, of van zuiker, of van andere diergelyke *destillatien*, *liqueuren* of brandende en swavelachtige geesten. Deze zaak kan ook opgemerkt worden van de stokers der koren-wynen en andere brandewynen. Want dewyl de stook-huizen altyd geweldig ruiken na de *Destillatien* en brandende geesten, zoude zulks wel enig beletzel kunnen toebrengen aan de gestinge van het beslag, en de oorzaak zyn, dat minder koren-wyn gewonnen wierde als anderszins. Want dat den staat en de gesteltheit van de buiten-lucht veel kan toebrengen in het meerder of minder winnen van koren-wynen, is een waarheid de welke de stokers dagelyks ondervinden, dewyl zy gewoonlyk in een zeer goede lente-lucht de meeste wyn aanwinnen uit de zelfde hoeveelheid van koren. Door verscheide andere proeven met deeg daar gest onder gemengt was, en met rype en varsche erweten enz. heeft de Heer Boyle insgelyks ondervonden, dat de brandewyn, zelfs in het heetste van den zomer, het voortbrengen van door konst verwekte lucht zo wel kwam te beletten, als wy boven gezien hebben in de druiven, perziken enz.

II.

Na dat nu de Heer Boyle onderzocht hadde, welke zaken het vermogen hadden om te belemmeren of ook wel geheel te beletten het aanwinnen van de lucht die door konst uit de zaken verwekt kan worden, vond die Heer
goed

goed om eens te onderzoeken het onderscheid dat gevonden word in de uitwerkingen van de door konst verwekte lucht, en de uitwerkingen van de natuurlyke lucht. Om hier toe te geraaken was het nodig dat de Heer Boyle eerst een goed gedeelte door konst verwekte lucht kwam te vergaderen, om in de zelve zyne voorgenomen proeven aan te stellen. En dewyl die Heer reets by ondervindinge zeer wel wist, dat de rype kerzen in een lucht-ledigen *recipient* ongemeen veel lucht komen uit te leveren, deed de Heer Boyle een gedeelte rype kerzen in een lucht-ledigen *recipient*, en hadde de werktuigen zodanig weeten toe te stellen, dat zo ras als de lucht-ledige *recipient* zeer vol nieuwe lucht uit de kerzen geworden was, met de zelve een andere lucht-ledige *recipient* konde gevult worden, zonder dat de buiten-lucht eenige toegang konde krygen. Op deze wyze vulde de Heer Boyle verscheide lucht-ledige *recipienten* met lucht, die door de gestinge uit de kerzen verwekt was geworden. De tyd in welke al deeze lucht uit de kerzen voortgebragt was geworden was van den 19 Juny 1677, tot den 9 Augusty 1677 *inclusis*. Uit deeze proef ontdekte de Heer Boyle twee zaken: als 1 dat een ongelooflyke hoeveelheit van lucht uit de kerzen voortgebragt wierd, en 2 dat deeze voortbrenging daaglyks wel by gedeeltens geschiede, maar dat de voortbrenginge zeer onevenmatig geschiede, wordende op de eene dag zomtyds aangewonnen 15 duimen kwiks hoogte, en wederom op den

anderen dag maar 4, of 3, of 6, of 9 duimen kwiks hoogte, het welke eenigzints naar ons oordeel zoude kunnen afgeleit worden van den veranderlyken staat van de buiten-lucht, en deszelfs vermeerderinge van warmte of koude, beweging of stilstant, broeijinge of rechtlynige beweging. Want alſchoon de buiten-lucht zelfs, als lucht, wel geen toegang tot het binnenſte van een lucht-ledigen *recipient* heeft, is het echter zeker, dat het vuur, en verſcheide andere fyne wezens, die altyd min of meer in de buiten-lucht gevonden worden, kunnen dringen niet alleen door het glas, maar zelfs door de aldervaſte en dichtſte lichamen; gelyk als ik nadeze in de natuurlyke historie van het vuur, en ook noch omtrent verſcheide andere fyne wezens, met zekere en vaſte proeven zal doen zien.

12.

De Heer Boyle hadde een gedeelte rype kerſen gedaan in een lucht-ledigen *recipient*, en deed zoo veel lucht, die uit de voorgaende kerſen verwekt was, vloeijen in dezen *recipient* als van noden was om de kwik te doen klimmen op de hoogte van 50 duimen. De Heer Onderzoeker liet deze kerſen werken van den 13 July 1677 tot den 27 Auguſty van het zelfde jaar, zynde te zamen 45 dagen. Maar aan de uitkomst kwam te blyken, dat uit deze rype kerſen niet zo veel lucht wierd voortgebragt in een lucht, die door konſt uit de voorverhaalde kerſen gemaakt was, als an-

anderzints kwam te geschieden in een luchtledigen *recipient*, of in de natuurlyke lucht. Ook waren deze kersen, na dat zy uit den *recipient* genomen wierden, niet zonderling verandert van koleur, en in dezelve werd geen de minste verrottinge of schimmel gezien, maar de smaak was echter een weinigje zuurder geworden, derzelver pap of *pasta* onderzocht zynde werd van binnen vol holligheden gevonden, gelyk als deeg, het welke aan 't gesten is. Maar de kersen van de boven gemelde proef, die in den luchtledigen *recipient* geschied was, waren zeer verandert van koleur, en hadden zeer weinig smaak, en derzelver vlees was zeer bol en sponsgiachtig, en licht geworden door de gestinge.

13.

Op den 10 September 1677 hadde de Heer Boyle zes oncen Druiven gedaan in een *recipient* in welke 25 oncen water gehouden konde worden. De gemeene lucht was in deezen *recipient* gelaten, en de zelve werd volkomen dicht gesloten. Van den 10 September tot den 20 December was boven en behalven de gemeene lucht die in den *recipient* gelaten was, noch uit de druiven aanwonnen de hoogte van 36 duim, hoewel deze hoeveelheit van lucht in de laatste dagen door de grote koude gedrongen was op 32 duim kwiks hoogte. Deze lucht was, gelyk als wy voor deezen van de door konst voortgebrachte lucht aangemerkt hebben, ook

dagelyks by trappen aangewonnen , en toen de Druiven uit den *recipient* gedaan wierden , was derzelve reuk en finaak eenigzints schimmelachtig. De Heer Boyle hervatte deze proef in een *recipient* , in welke by de gemeene lucht ook was ingeperst een lucht die uit peeren gemaakt was. Maar uit deze proef kwam te blyken dat de werking anders geschiede in een gemaakte lucht als in de natuurlyke lucht , of in een lucht-ledigen *recipient*. De Heer Boyle heeft noch verscheide proeven gedaan met oranje-appelen , kalfsvleesch , uyen , met onrype druiven , met bloemen , pruimen , persiken , peeren enz. in gemaakte luchten , en door deze proeven ondervonden , dat de uitwerkinge van de gemaakte luchten veel verscheelden van de uitwerkinge der natuurlyke lucht , omtrent het voortbrengen van lucht ; als ook dat de gemaakte lucht byzondere uitwerkingen deed in byzondere vruchten , uit welke lucht voortgebracht wierd. De rede zal zyn , dat in de gemaakte lucht deelen gevonden worden van de stoffen uit welke deze lucht voortgebracht was geworden , die in de natuurlyke lucht niet zoodanig gevonden worden ; en deze deelen zullen de oorzaak zyn van de byzondere uitwerkingen in welke de gemaakte luchten kwamen te verscheelen van de natuurlyke lucht.

De Heer Onderzoeker heeft ook verscheide proeven aangestelt in een te zamengeperste
na-

natuurlyke lucht. Deze proeven geschiede met ajuin, tulpbloemen, oranje-appelen, rozen, muizen, vliegen, kikvorschen, citroenen, peeren, vogels, enz. en uit de zelve kwam te blyken dat deze zaken zich op verscheide andere wyzen kwamen toe te dragen, als dat zy beproeft wierden in de natuurlyke lucht die niet ingedrukt of te zamen geperst is geworden. Hier uit konden verscheide duisterheden, die in de zaken, welke in verscheide luchten verkeerden, voorvallen, opgehieldert worden; maar myn bestek laat niet toe om alles zoo omstandig aan te merken en te beschryven, als daar toe wel vereischt zoude worden.

§ 15.

Het is een zeer aangenaam onderzoek, waar door ontdekt kan worden of de gemaakte lucht wel zoo bekwaam is voor het leeven der dieren als de Natuurlyke lucht. Op den 5 Mey 1677 stelde de Heer Boyle een levendige honingby in een *recipient*. Uit deze *recipient* wierd de natuurlyke lucht uitgepompt, waar door de honingby onbeweegelyk kwam neder te vallen. Als nu eenige buiten lucht was ingelaten geworden zoude de honingby daar door wederom beweegelyk gemaakt en herstelt zyn geworden, maar de Heer Onderzoeker maakte zeer schielyk in den *recipient* een genoegzame hoeveelheit van lucht door konst. Hier toe was in den *recipient* gestelt een glaasje met gedistilleerden wyn-azyn. Zo ras als de natuurlyke lucht uit den *recipient*

uitgepompt was viel in deze Azyn een goede hoeveelheit gestoote koraal, het welk op een behendige wyze zodanig was toegestelt geweest. Zoo ras als het koraal-poeder nederstortede in den Azyn wierd daar door, gelyk aan een iegelyk bekend is, verwekt een (*effervescentia*) opbruizinge, uit welke opbruizinge schielyk een genoegzame hoeveelheit door konst verwekte lucht in den *recipient* wierd voortgebracht. Maar de honingby bleef onbeweegelyk leggen en wierd niet wederom herstelt, gelyk als geschied zoude zyn geweest, ais in den *recipient*, in plaats van deze door konst gemaakte lucht, ingelaten was geweest een genoegzame hoeveelheit natuurlyke of buiten-lucht. Want zo ras als deze honingby uit den *recipient* wierd geplaatst in de buiten-lucht, verkreeg de zelve naar een korten tyd de beweëginge wederom. Waer uit wy kunnen besluiten dat de lucht die door konst gemaakt word niet zoo bekwaam is voor het leven der dieren, als de natuurlyke lucht; het welk noch meer bevestigt word door de volgende proeven.

16.

Op den 12. Augusty 1677 stelde de Heer Boyle twee vliegen in een *recipient*, die tot 26 duim kwiks hoogte gevult was met kunst-lucht, die voortgebracht was uit Druiven. Eer de kunst-lucht in den *recipient* gebracht wierd, was de natuurlyke lucht uit de zelve uitgepompt, waar door de vliegen in den lucht-ledigen *recipient* als dood of onbeweegelyk

lyk nedervielen, en ook door het invoeren van de konst-lucht geenzints opgewekt of herstelt wierden. De Heer Boyle hadde op den zelfden tyd twee andere vliegen gedaan in een *recipient* die lucht-ledig gemaakt wierd. Zoo ras als de lucht uitgepompt was vielen ook deze vliegen neder en bleeven onbeweeglyk leggen. Maar zoo ras als in den *recipient* ingelaaten wierd de natuurlyke lucht tot 23 duim kwiks hoogte, wierden deze twee vliegen opgewekt binnen den tyd van 15 minuten, en begonden zelfs in deeze lucht te vliegen, niet tegenstaande de zelve zodanig dun was, zynde 23 duim, 7 duim minder als de *Consistentie* van de buiten-lucht, die de kwik opparst tot 30 Engelsche duimen en daar over. Uit deze proeven kwam te blyken dat de vliegen niet konden opgewekt worden door 26 duim kwiks hoogte konst-lucht, maar door de natuurlyke lucht volkomen herstelt wierden, alſchoon veel minder natuurlyke lucht, dat is tot 23 duim ingelaten wierd. Ook leerde deze proef dat de vliegen niet alleen konden leven maar zelfs ook vliegen in een verdunde lucht. Het ſchynt dat de vlam des levens word uitgebluſt van de meeste dieren, als hen de lucht word onthouden. Maar dat zich de vlam des levens in zommige dieren wederom laat aanſteeken, al ſchynen zy zelfs een geruimen tyd gelegen te hebben als dood in een lucht-ledige plaats, zoo ras als in die plaats natuurlyke lucht ingelaten word. Maar het blykt zeer klaar dat de konst-lucht niet bekwaam is om de vlam des levens te

ontsteeken , en vervolgens de dieren wederom op te wekken.

17.

Wy ontdekken uit zeer veel proeven dat de vlam van het vuur in een *recipient* word uitgebluft, zoo ras als de lucht uit de zelve word uitgepompt, op de zelfde wyze als de vlam des levens van de meeste dieren. Ik zegge de meeste dieren , om dat eenige onder de viszen enz. gevonden worden, die zeer lang kunnen leven in een lucht-ledige plaets; waar door het schynt als of de vlam des levens en de vlam des vuurs in dat opzicht veel overeenkomst hebben. Den 22 Juny 1677 heeft de Heer Boyle Deeg gedaan in drie verscheidene *recipienten*, uit welke de lucht wierd uitgepompt. Als deze drie *recipienten* uit het deeg vol konst-lucht geworden waren, heeft de Heer Boyle een welriekende pastil aangesteeken, en gestelt in een van die drie *recipienten* die met konst-lucht gevult waren. Maar zo ras als de *recipient* daar op in een oogenblik gesloten wierd, ging de brand van de pastil daatlyk uit. De Heer Onderzoeker heeft daar op door middel van blaazen al de konst-lucht uit die *recipient* uitgedreeven, in zoo verre dat de zelve met natuurlyke lucht gevult was, en wederom op de voorgaande wyze de brandende pastil in de zelve gestelt, in welke de pastil, die zoo schielyk in de konst-lucht was uitgebluft geworden, nu een geruimen tyd kwam te branden. In de tweede *recipient* wierd in de konst-lucht die uit het
deeg

deeg voortgekomen was , gedaan een vlieg , maar de zelve scheen daatlyk gesturven te zyn , doch zoo ras als hy uitgenomen en in de vrye lucht gestelt was wierd hy wederom levendig en volkomen herstelt. Deze laatste proef wierd noch eens hervat in den derden *recipient* ; maar de vlieg lag daa.lyk wederom voor dood in de konst-lucht , en wierd wederom levendig in de natuurlyke lucht. Uit deze proeven blykt genoegzaam , dat de konst-lucht zo wel schadelyk is voor den brand van het vuur als voor de vlam des levens der dieren ; en buiten alle twyfel ook schadelyk zoude zyn aan de vlam des levens der menschen. Hier door kan de Leezer eenigzints begrypen waarom zommige luchten voor de menschen schadelyk zyn , als in de zelve deelen komen om te zwerven , die met den staat van hunne zappen niet overeenkomen , en de vlam des levens of verdoven , of zomtyds wel uitblussen. Want deze konst-lucht is niet anders als een lucht de welke met diergelyke deelen voorzien is.

18.

Den 25 Juny 1677 heeft de Heer Onderzoeker deeg gewurpen in vier *recipienten* , van welke twee geheel ontbloot wierden van alle natuurlyke lucht. Maar uit de andere twee wierd maar de helft van de lucht uitgepompt. Na dat nu uit het deeg zoo veel kunst-lucht was voortgebracht , dat de *recipienten* , die half vol natuurlyke lucht gelaten waren , daar door geheel vervult waren geworden , deed

de Heer Boyle in een van deeze twee *recipienten* twee vliegen tegelyk werpen. Na dat zy op den grond van den *recipient* gekomen waren geraakten zy na eenige beweeginge aan 't stil leggen en als dood. Hier op wierd noch een derde vlieg in die zelfde *recipient* gewurpen. Deze leefde eenige oogenblikjes langer als de eerste. Eindelyk wierd een vierde vlieg in den zelfden *recipient* gewurpen. Deze leefde wel het langste van de vier, maar zeer *getroubleert*, en scheen ook, na dat hy eenige trekkinge geleden hadde, gestorven te zyn. Na dat nu deze vier vliegen eenigen tyd als dood in de konst-lucht gelegen hadden wierden zy genomen uit den *recipient* en gelegd in de open of natuurlyke lucht, waar door zy alle vier wederom levendig en volkomen herstelt wierden. Deze proef wierd noch eens hervat in den anderen *recipient*, die met de helft kunst-lucht en de helft natuurlyke lucht gevult was. Maar de vliegen sturven en wierden wederom opgewekt byna op de zelfde wyze als in de gemelde proef. Door deze ondervinding werd geleerd dat de konst-lucht schadelyk is voor het leven der dieren, niet tegenstaande de zelve met de helft natuurlyke lucht gemengt en als getempert is. Op den 27 dito waren de twee *recipienten*, uit welke alle de natuurlyke lucht was uitgepompt, geheelyk opgevult met konst-lucht, die uit het deeg voortgebracht was in den tyd van twee dagen; maar door een ongeluk geraakte eenige natuurlyke lucht in een van deeze twee *recipienten*. In dezen wierd een kikvorsch

vorfch gewurpen, maar de zelve fcheen weinig ongemak te lyden van de konft-lucht, het welk buiten twyfel is gekomen om dat al te veel natuurlyke lucht in dien *recipient* geraakt was. Want in den anderen *recipient* wierd inſgelyks een kikvorſch geſtelt in de konft-lucht die door den tyd van vyf minuten zeer ſterk getrokken wierd, en eindelyk onbeweegelyk en als dood bleef leggen. Na dat nu deze kikvorſch vier minuten als dood gelegen hadde, wierd de zelve genomen uit den *recipient* en gelegd in de openbare lucht, in welke de kikvorſch 46 minuten onbeweegelyk en als dood bleef leggen. Maar zoo ras als de kikvorſch wederom eenige beweeginge begonde te krygen, wierd de zelve binnen vyf minuten zeer wel herſtelt. Uit deze laatſte proef blykt, dat de enkele konft-lucht ſchieliker dood, en vervolgens noch ſchadelyker is voor het leven der dieren als de gemengde konft-lucht. De meeste menſchen zyn zeer achteloos omtrent de lucht. Want om dat zy de lucht, welke zy inademen, niet zien, vormen zy van de zelve geen denkbeeld. Maar uit zodanige proeven kan nu elk genoegzaam overtuigt worden van de groote kracht en heerſchappy welke de lucht daaglyks komt te oefenen omtrent de menſchen en de dieren; voornamentlyk als wy acht geeven dat een kwade lucht het leeven der dieren beneemt, en een goede lucht hen als van de dood komt te verwekken.

Den 28 Juny 1677 heeft de Heer Boyle deeg gewurpen in vier verscheide *recipienten*, uit drie van welke al de natuurlyke lucht wierd uitgepompt, maar de vierde wierd half vol natuurlyke lucht gelaten. Op den 29 dito wierd een van de geheel lucht ledige *recipienten* al geheel vol konst lucht gevonden, die binnen vierentwintig uren uit het deeg was voortgebracht. In deezen wierd een levendige kikvorsch gestelt, die in den zelfden vier of vyf minuten leefde, in welken tyd de zelve geweldig met trekkingen gezien wierd, maar na dat de trekkingen ophielden en de kikvorsch een minuit voor dood gelegen hadde, wierd de zelve uit den *recipient* genomen en in de natuurlyke lucht geplaatst; alwaar de kikvorsch binnen den tyd van vyf minuten wederom levendig en geheel herstelt wierd. In een tweeden *recipient*, die nu ook reets geheel met konst-lucht van het deeg gevult was, wierd insgelyks een leevendige kikvorsch gewurpen, maar deze leefde wel zeven minuten met trekkingen. Als de zelve geheel als dood gelegen hadde den tyd van een minuit, wierd die uit den *recipient* genomen; en gelyk als de voorige in de natuurlyke en vrye lucht gelegd; maar het duurde meer als 30 minuten eer de zelve wederom begonste te leeven, en volkomen herstelt was. In den derden *recipient*, in welken de eene helft natuurlyke lucht was, was de konst-lucht uit het deeg zoo veel aangewaszen, dat een groot gedeelte van

van de natuurlyke lucht uit de zelve was uitgedreeven. In dezen wierd insgelyks een kikvorsch gewurpen, die tien minuten zeer hevig getrokken wierd, en eindelyk op de zelfde wyze, als de bovengemelde, dood scheen te zyn. Deze kikvorsch wierd een minuit in dien staat gelaten, en eindelyk uitgenomen en in de vrye lucht gelegd; in welke de zelve binnen 15 minuten wederom levendig en herstelt geworden is. Op den 30 Juny wierd in den laatsten *recipient* een kikvorsch gelegd. Deze was noch mede een van die drie *recipienten* die geheel vol konst-lucht waren. Deze kikvorsch wierd $7\frac{1}{2}$ minuten geweldig getrokken, en sturf; maar wierd in dien staat twee minuten gelaten, en toen in de vrye lucht gelegd: maar de zelve wierd niet wederom levendig. Hier uit blykt dat de konst-lucht voor het leven der dieren meerder of minder schadelyk is, na dat de zelve meerder of minder met natuurlyke lucht vermengt is.

20.

Op den dertigsten Juny wierd wederom in twee *recipienten* deeg gelegd. Na dat nu al de natuurlyke lucht uit de zelve was uitgepompt, en uit het gellende deeg vol geworden ware met konst-lucht, wierd in een van deze twee *recipienten* een muis gedaan. Maar door het spartelen van dit dier geraakte eenige natuutlyke lucht in dezen *recipient*. Echter sturf de muis met veel trekkingen binnen een minuit, en wierd daatlyk uitgenomen en in de

de vrye lucht gelegd. Maar de muis bleef dood en bekwam niet weder. In den anderen *recipient*, die met konst-lucht gevult was, wierd een flak gewurpen, die tot verwondering 15 minuten zeer hevig bewogen wierd, daar na wierd de zelve langzamer bewogen noch door den tyd van 15 minuten, als wanneer de flak neder rolde en als dood bleef leggen. Maar daatlyk uitgenomen en in de vrye lucht gelegd zynde wierd de zelve zeer kortelyk wederom levendig en herstelt. Uit deze proef blykt, dat de dieren als door een hoedanigheid van de konst-lucht komen te sterven, die voor haar als fenynig is, en niet alleen uit gebrek van de natuurlyke lucht. Want de flakken blyven zelfs zeer lang leven in een lucht-ledige plaats, daar zy van alle natuurlyke lucht ontbloot zyn.

21.

Op den 5 July 1677 wierd een kikvorsch gelegd in een *recipient* die geheel vol konst-lucht was. Maer deze konst-lucht was niet voortgebracht uit deeg, maar uit kerfen. De kikvorsch wierd 15 minuten getrokken en bleef eindelyk onbeweeeglyk leggen; maar daatlyk in de vrye lucht gelegd zynde bekwam de zelve zeer schielyk en leefde als te vooren. Uit deze proef blykt, dat de konst-lucht die uit kerfen voortgebracht is niet zo schadelyk is voor de kikvorschen, als de konst-lucht die voortgebracht word van gestend deeg.

22.

Den 9 July 1677 wierden onrype druiven gelegd in drie verscheide *recipienten*, in een van welke, na dat de zelve met konst-lucht uit de druiven vervult was, gewurpen wierd een vlieg, maar de zelve was in een oogenblik doodt. De tweede vlieg die insgelyk in dezelve *recipient* gewurpen wierd was ook daatlyk dood. Een derde vlieg spartelde een weinig, maar sturf ook haastiglyk. Maer een vierde vlieg, die in de zelve gewurpen wierd, leefde een minuit. Na dat de kunst-lucht uit deze recipient was uitgedreven, en dezelve met natuurlyk lucht gevult wierd, begon den alle de vier vliegen weder te leven, en wierde kort herstelt. In de andere *recipienten* die insgelyks met konst-lucht uit de onrype druiven gevult was, wierd een muis gewurpen, deze sturf binnen $\frac{1}{2}$ minuit. Niettegenstaande de kunst-lucht die uit vrugten voortgebracht werd zoo ongemien schadelyk is voor het leven der dieren, bevond de Heer Boyle dat de kunst-lucht die uit mineralen voortgebracht werd noch schadelyker voor dezelve was, want een muis, geworpen zynde in een konst-lucht die uit buskruit voortgebracht was, sturf in den tyd van $\frac{1}{4}$ minuit.

23.

Den 5 July 1677 wierd in vier verscheide *recipienten* deeg gewurpen en de natuurlyke lucht uit dezelve uitgepompt. Op den 6 ditto wierd in een van deze *recipienten*, die in
die

die korten tyd met konst-lucht uit het gestende deeg gevuld was, een muis gewurpen, die met sterke trekkingen binnen anderhalf minuit sturf of eigentlyk voor dood leide; en niettegenstaande deze muis aanstonts uitgenomen en in de frisse lucht geleyt wierd, bleef dezelve dood; hoewel noch eenige trekkingen aan dezelve gezien wierden. In de tweede *recipient*, die met konst-lucht gevult was, wierd een vogeltje gedaen, het welk met trekking van leden sturf binnen den tyd van $\frac{1}{4}$ minuit; En al schoon het zelve daatlyk wierd uitgenomen, en in de frisse lucht gelegd, bleef echter het beesje onbeweeglyk en dood. Uit de tweede *recipient* wierd de konst-lucht uitgedreven door blazen, en in dezelve een diergelyk vogeltje gedaan, maar niettegenstaande de geur van de konstlucht noch in die *recipient* gebleven zal geweest zyn, en dit veugeltje over de 4 minuten in die fles gehouden wierd, bleef het zelve volkomen fris en gezont. Dit vogeltje wierd gedaen in de derde *recipient*, die vol konst lucht was, maar het zelve kwam binnen den tyd van $\frac{1}{4}$ minuit te sterven, en bleef uitgenomen en in de frisse lucht gelegd zynde dood. In de vierde *recipient* die insgelyks vol konst lucht was wierd een slang gewurpen. In de eerste twee minuten begon dezelve al kwalyk te varen, en zich te rekken, maar daar liepen echter 24 minuten voorby eer dezelve onbeweeglyk wierd, daar na wierd de slang noch 6 minuten in de *recipient* gelaten, toen uitgenomen en in de frisse lucht geplaaft, maar het serpent

wierd

wierd niet weder levendig. Uit deze proef kwam te blyken dat een slang veel langer konde leven in de konst-lucht van deeg als de vogels.

24.

Den 12 July 1678 wierd een vogeltje gedaan in een *recipient* die met konst-lucht, dewelke uit druiven was voortgebragt, gevult was. Maar het zelve sturf binnen den tyd van $\frac{1}{4}$ minuit want het wierd niet wederom levendig al schoon het aanstonds uitgenomen en in de vrye lucht geplaaft was. Op den 16 dito. wierd een muis in een andere *recipient* gedaan, dewelke met konst-lucht, die uit rozyen gemaekt was, gevult was. De muis wierd onbeweeglyk in den tyd van twee minuten. Maar na dat dezelve uitgenomen en in de vrye lucht gelegd was, wierd dezelve binnen drie minuten wederom volkomentlyk herstelt.

25.

Den 1 October 1678 des morgens te 10 uuren wierd een muis gedaan in een *recipient* die met natuurlyke of gemene lucht gevult was. Maar om dat de *recipient* zodanig dicht gesloten wierd, dat de binnen lucht geen gemeenschap met de buiten lucht konde hebben, was de muis te elf uuren alzo flauw geworden, dat dezelve nauwelyks konde adem halen. Hier by wierd een andere levendige muis gedaan; maar zo ras als door het openen van de *recipient* de buiten lucht weder-

om eenigé gemeenschap kteeg met de binnen lucht, die door de uitwazeming van de muis verdikt was, begon de eerste muis wederom veel beter te werden. Maar de fles wederom gesloten zynde kwamen de beide muizen des middags te twaalf uren te sterven. Na de middags te vier uren wierd een derde muis in dezelve *recipient* gedaan, maar met die voorzichtigheid dat van de buiten lucht zeer weinig in den *recipient* konde indringen, om iets van de binnen lucht uit te dryven en te ververschen, waar door deze muis ook binnen den tyd van drie minuten in die verdikte lucht kwam te sterven. Uit deze proef kwam te blyken, dat de beslote natuurlyke lucht, die uitgedient heeft in de ademhalinge van andere dieren, geen dienst van belang meer kan doen voor een dier van de zelfde soort; dewyl dit laatste dier niet langer als drie minuten in de zelve konde leven.

26.

Op den 28 April 1678 wierd des morgens zo veel deeg in een *recipient* daar de natuurlyke lucht naderhand uitgepomt wierd gedaen, dat dezelve na den middag al vol konst lucht uit dit deeg geworden was. In deze konstlucht wierd een flak gedaen. Deze begon daatlyk veel schuim uit te werpen, en zich dikwils uit te rekken, en wederom in te trekken; maar binnen den tyd van 4 minuten wierd dezelve onbeweeglyk, en in dien staet in de *recipient* den tyd van 15 minuten gelaten, daer na uitgenomen zynde scheen de flak volkomment-

mentlyk dood te zyn , wat met een naalt geprikt werdende , gaf dezelve geen eenig teken van leven. Maar omtrent 15 minuten in de vry lucht gelegen hebbende wierd dezelve wederom met een naalt geprikkelt, en gaf door beweging eenige tekens van leven. Uit deze *recipient* wierd niet alleen de konst-lucht geheel uitgepompt, na dat in dezelve een andere flak gedaen was; geheel lucht-ledig gelaten. Maar deze flak voer zeer wel, en gaf geen schuim uit, waar door bevestigd wierd; dat de konst-lucht schadelyker is voor het leven der dieren als het lucht-ledige.

27.

Den 29 Juny 1678 wierd een flak geworpen in een *recipient* die gevult was met konst-lucht dewelke voortgebracht was uit groene erwten. De flak schuimde zeer sterk, flak zyne hoorens verscheide maalen uit en trok dezelve elke reis wederom geheel in, binnen 6 minuten wierd dezelve geheel onbeweeglyk, en wierd zodanig noch twe of byna drie minuten in de *recipient* gehouden, toen uitgenomen en geprikkelt met een naald; waarop de flak zich eenigzints kwam te bewegen. Waar uit kwam te blyken; dat de konst-lucht die uit erwten voortgebracht is; minder schadelyk is aan de flakken als de konst-lucht die voortgebracht werd uit deeg.

28.

Nadat wy nu gezien hebben uit verscheide proeven hoe schadelyk de konst-lucht is voor

het leven der dieren, zullen wy eens gaan beschouwen de ongemakken die aan verscheide dieren overkomen in een luchtledige plaats. Hier toe vinden wy wederom gelegenheit door verscheide proeven, dewelke de Grote Boyle daar omtrent in het werk heeft gestelt. Den 22 Juny 1676 wierd in een lucht ledige *recipient* gedaan een kapelletje, het welk den tyd van drie uren leefde zonder lucht. Na welke tyd het eindelyk onbeweeglyk wierd. Maar zo ras als de lucht wederom in den *recipient* wierde ingelaten verkreeg het beesje deszelfs voorgaande leven en beweginge ook daatlyk weder. Het kapelletje wierd daar na zeer behendig vast gebonden aan deszelfs eene hoorn, en gehangen in de zelfde *recipient* die nu vol natuurlyke lucht gelaten was. Het beesje vloog in die staat zeer luchtig van de eene kant na de andere van den *recipient*, en scheen geheelyk wederom fris en gezond. Maar zo ras als de lucht wederom uit de *recipient* uitgepompt wierd wapperde het wel met deszelfs vleugeltjes, maar het hadde geenzints het vermogen om van de eene na de andere zyde te bewegen. Want het konde zelfs de draad aan de welke het kwam te hangen niet eens uit de *perpendicular* brengen.

29.

Den 12 July 1676 wierden twee vliegen in een *recipient* gewurpen, in dewelke een derde van de lucht was overgelaten. De grootste vlieg sturf binnen korten tyd, maar de kleinste vlieg leefde omtrent 24 uren. Na dat zy
nu

nu beide onbeweeglyk en als dood lagen, wierd noch zoo veel lucht in de *recipient* gelaten, dat de lucht-wyzer op 15 duim zynde de helft van de Natuurlyke lucht, kwam te staan, waarop daatlyk de kleine vlieg met de pootjes eenige beweging maakte maar de grote bleef dood leggen. Uit deze proef komt te blyken dat de *insecten* in een zeer dunne lucht niet alleen lang kunnen leven, maar dat een zeer verdunde lucht niet zoo schadelijk voor hen is als een konst-lucht, gelyk uit de voor verhaalde proeven klaar genoeg gebleken is.

30.

Den 1 Mey 1676 wierden twe flakken in een lucht-ledige *recipient* gedaan, die door den tyd van een geheel uur niet alleen zeer helder schenen te zyn, maar zelfs gekropen waren tot aan de bovenkant van den *recipient* maar een uur daar na vielen zy neder en lagen onbeweeglyk. Na dat zy 6 uren in de *recipient* gelegen hadden, hadden zy uit hunne lichamen zo veel lucht voortgebragt, als $\frac{1}{4}$ duim kwiks hoogte bedraagt. Zy wierden uit de lucht-ledige *recipient* uitgenomen en in de vrye lucht gelegd, alwaar zy na een half uur gelegen te hebben zich wederom een weinigje begonden te bewegen. Uit deze proeven blykt baarblykelyk dat de flakken veel langer kunnen leven in een lucht-ledige plaats, als in de konst-lucht, daar wy reeds van gesproken hebben.

31.

Den 12 Augusty 1676 wierden Eyeren van vliegen in een lucht-ledige *recipient* gedaan, om te onderzoeken, of uit die eyeren zo wel wurmen zouden kunnen voortgeteelt worden in een lucht-ledige plaats, als in de natuurlyke lucht. Maar op den 4 dito waren uit de eyeren wurmen voortgekomen. Doch by ongeluk was zoo veel lucht gedrongen in de *recipient*, dat de kwik op 15 duimen stont. Waar uit ten minste volgden, dat als al geen wurmen uit eyertjes mogten voortgebragt worden in een lucht-ledige plaats, zulks ten minste geschieden konde in een zeer verdunde lucht, want deze lucht was de helft dunder als de natuurlyke lucht.

32.

Den 17 Maart 1677. wierden twe flesjes met kikvorszaat geplaatst in twe *recipienten*. Uit de eene *recipient* wierd de lucht geheel uitgepompt, maar in de andere wierd de lucht gelaten en wel dicht toegesloten. Het kikvorszaat dat in de lucht-ledige *recipient* gedaan was swol geheel op in blaasjes. Den 2 Mey waren uit geen van beide de zaden kikvorsjes voortgekomen. Het zaat dat in de lucht-ledige *recipient* gelegd was bleef altyt in de gedaante van blaasjes staan, tot eindelyk den 5 Mey alle de blaasjes of bellen kwamen te verdwynen, en het zaad veranderde in een groenachtig stof. Uit deze proef kwam te blyken dat uit het kikvorszaat geen jongen wer-

werden voortgebracht in een lucht-ledige plaats
noch in geen natuurlyke lucht die beslote
is.

33.

Den 16 Augusty 1677 wierden eieren van
vliegen gedaan in een lucht-ledigen *recipient*.
Als op den 29 dito nog geen wurmen waren
voortgekomen, wierd de buiten-lucht in den
recipient gelaten, om te onderzoeken of de
eieren het vermogen van wurmen voort te
brengen in de lucht-ledige plaats in dien tyd
verloren of behouden hadden. Maar tot op
den 9 September waren noch geen wurmen
voortgebracht. Waar uit kwam te blyken
dat de *insecten* in een lucht-ledige plaats niet
konnen voortgebracht worden, maar wel kon-
den leven en uit hunne eitjes voortgebracht
worden in een zeer verdunde lucht, gelyk als
wy boven aangetekent hebben van de eieren
van vliegen, uit welke wurmen voortkwa-
men in een lucht die tot op de helft verdunt
was.

34.

Den 15 Juny 1677 wierd in een lucht-ledi-
gen *recipient* een kikvorsch gedaan, welke
binnen den tyd van twee uren in het lucht-
ledige kwam te sterven. Deze proef wierd
noch eenmaal met een andere kikvorsch in
een anderen lucht-ledigen *recipient* hervat.
Maar deze sturf insgelyks in den tyd van twee
uren. De kikvorschen in de *recipienten* ge-
laten zynde waren ongemeen veel opgeswol-
len, en uit de zelve was ook een weinigje
lucht

lucht voortgekomen in de *recipienten*. Uit deze proef komt te blyken dat de kikvorschen langer leven in het lucht-ledige als in de konst-lucht: dat eenderhande soort van dieren in het lucht-ledige de zelve hoeveelheid van tyd kunnen duren: dat de lucht die in het lichaam van deze dieren is, geen tegenstand vindende van de buiten-lucht, op de oppervlakte van hun huid, der zelve ligchaamen niet alleen doet opswellen, maar zelfs voor een klein gedeelte uit derzelve ligchaamen uitgaat, gelyk als door de lucht-wyzer, die in zoodanige *recipienten* gestelt wierd, aangewezen wierd.

35.

Op den 22 Augusty 1678 deed de Heer Boyle in een lucht-ledigen *recipient* azyn, in welke zeer veel levendige aaltjes als slangetjes gezien wierden. Op den 29 dito wierden noch enige aaltjes gezien die zich beweegden; maar echter minder in getal als van te voren. Den 5 September wierden ook noch aaltjes gezien die zich beweegden, maar op den 6 dito wierd geen beweeginge meer vernomen, maar door het vergrootglas gezien dat de aaltjes alle gestorven waren, terwyl in andere azyn, die in de lucht was, en in welke insgelyks aaltjes waren, alle de aaltjes noch even krachtig leefden en zich kwamen te bewegen. Uit welke proef kwam te blyken, dat zelfs de onzichtbare diertjes door de afwezendheid en tegenwoordigheid van de lucht worden aangedaan.

Wy

Wy ondervinden dat het vuur in den winter als het sterk vriest veel eer van den haart verteert word als in den zomer. De Heer Boyle begeerde een onderzoek te doen, of de brandstoffen in een en den zelfden tyd egaal verteert wierden in de natuurlyke lucht en in een te zamen geparste lucht. Op den 14 Mey 1678 liet de Heer Boyle bereiden een welruikende Pastil, op een wyze, dat als de zelve ontvonkt en in de open lucht gelegd wierd, aldaar allengskens geheel verteerde, op de wyze als brandend lond. Deze wierd in een *recipient* gewurpen. In den *recipient* wierd boven de natuurlyke lucht noch zoo veel natuurlyke lucht ingeparst, dat de kwik 120 duimen hoog stond boven de gewoonlyke hoogte van 30 Engelsche duimen. De pastil wierd aan deszelfs einde aan brand gestoken door middel van een brandglas. Binnen eenigen tydt scheen omtrent een duim lengte van de pastil verbrand, of in asch overgegaan te zyn. Maar toen de pastil uit den *recipient* wierd uitgenomen en de asch van het verbrande einde wierd weg geblazen, kwam te blyken, dat alleenlyk maar de oppervlakte van het verbrande gedeelte van de pastil verteert was, en dat de binnenste deelen niet aangeraakt waren van het vuur. In een *recipient* die veel grooter was, en in welken niet als natuurlyke lucht was, wierd een andere pastil ingelegd en door het brandglas aangesteecken. Zoo ras als de rook ge-

zakt was wierd deze uit den *recipient* genomen, maar van dezelve was noch veel minder verteert door 't vuur in den zelveu tyd als van de eerste.

37.

Op den 16 Mey 1678 wierd een gelyke welruikende en gewogen pastil in een *recipient*, die maar met gemeene lucht gevult was, gelegd, en alles dicht gemaakt zynde, door 't brandglas aangesteeken. Na dat de rook gezakt, de pastil uit het glas genomen en gewoogen was, wierd bevonden dat de zelve was geworden een grein lichter. De zelve pastil wierd wederom in een *recipient* gedaan, die boven de gewoone hoogte van de kwik opgevult was met ingeparste lucht tot 90 duim kwiks hoogte. Deeze wierd aan brand gesteecken met het brandglas, en uitgenomen zynde wierd bevonden dat de zelve verlooren hadde vier grein. Zoo dat in den zelveu tyd van deze pastil vier maal zo veel verbrand was als in de bovengemelde proefondervindige. Waar uit komt te blyken dat de *Consumtie* van de stof door den brand grooter is, als in den *recipient* meerder lucht is ingeperst, en dat vervolgens in een verdikte lucht de vuurstof rasser verteert word als in de gewoone lucht; gelyk als noch nader zal blyken uit de volgende proeven.

38.

Den 17 Mey 1677 wierd een welruikende pastil gedaan in een *recipient*, in welke,

na dat alles wel gefloten was, wierd ingeparft noch 60 duim lucht, boven de gewoone lucht. De paftil wierd aangefteeken door het brand-glas, gelyk als boven gemeld is. Na dat de paftil was uitgenomen en gewogen, wierd bevonden dat van de zelve door 't vuur verteert was $3\frac{1}{2}$ grein. Deze proef wierd hervat in een *recipient*, in welken boven de gewoone lucht noch ingeparft wierd 120 duim lucht. Na dat deze paftil was uitgeligt en gewoogen, wierd bevonden dat de zelve hadde verlooren $7\frac{3}{4}$ grein. Waar uit kwam te blyken, dat alſchoon de hoeveelheid van de lucht niet was geweest de helft meerder, echter van de paftil meer als de helft meerder verbrand was in de 120 duim lucht kwiks hoogte, als in de 60 duim lucht kwiks hoogte. Dat in den eenen *recipient* niet was de helft meer lucht als in den anderen, is om dat by elk moet bygerekent worden de 30 duim kwiks hoogte, die in elken *recipient* te vooren was en blyft, het welk uitmaakt in den eenen *recipient* 150 duim en in den anderen 90 duim. Deze zelfde proef wierd wederom herhaalt in een *recipient*, in welken boven de gewoonlyke lucht noch was ingeparft 97 duim lucht kwiks hoogte. Maar na dat de paftil door het brandglas was aangefteeken, naderhand uitgenomen en gewogen, wierd bevonden dat door het vuur verteert was 6 grein. Door welke proeven bevestigd word dat de brandſtoffen meerder verteert worden, na dat in de *recipienten* meerder lucht is ingeparft; gelyk als de Heer

Boy-

Boyle met verscheide proeven, welke wy voorby gegaan zyn, nader bevestigt.

39.

Wy hebben uit verscheide proef-ondervindingen gezien, dat door middel van de gestinge, opbruizinge, verrottinge, afknaginge enz. konst lucht kan voortgebracht worden uit verscheide zaken. Maar het behaagde aan den Heer Boyle om eens te onderzoeken, of ook konst lucht zoude kunnen voortgebragt worden door middel van het vuur. Hier toe leide die Heer een stuk papier, het welk met zwavel bestreken was, in een luchtledigen *recipient*. Het papier wierd door het brandglas aangesteeken en verbrand. Door deze verbrandinge wierd voortgebragt een weinig lucht in den *recipient*. Deze lucht moest naar het oordeel van den Heer Onderzoeker voortgekomen zyn van het papier; dewyl de ondervinding hadde geleerd, dat de zwavel geen konst-lucht voortbrengt.

40.

Op den 15 Juny 1677 wierd een gedeelte hartshoorn in een lucht-ledigen *recipient* gesloten, en door middel van het brandglas verbrand. Uit het hartshoorn was een gedeelte konst-lucht voortgekomen. Na dat de hartshoorn uit den *recipient* was uitgenomen, wierd bevonden dat uit den zelve was voortgebragt de bekende stinkende olie van hartshoorn; maar geen vlug zout. Deze proef wierd wederom hervat, en van de zelf-

zelfde uitkomst bevonden. In de plaats van hartshoorn wierd in den lucht-ledigen *recipient* gedaan barnsteen. Na dat het zelve door het brandglas verbrand was, wierd bevonden dat uit de barnsteen geen de minste lucht voortgebracht was geworden. Den 18 Juny 1677 wierden twee drachmaas Campher in een lucht-ledigen *recipient* gedaan, en die op een warme plaats gezet in *digestie*. Maar alſchoon de Campher in bloemen was *gesublimeert* of opgeheven, was echter uit de zelve geen de minste lucht voortgekomen. Op den 24 Mey 1676 wierd zwavel gedaan in een lucht-ledigen *recipient*; maar de zwavel door 't brandglas aangesteken zynde, bracht niet de minste lucht voort.

41.

De Heer Boyle heeft noch zeer veele en verscheide proeven in het werk gestelt om-trent het voortbrengen van konst-lucht, en om te ontdekken hoe veel konst-lucht uit elk byzonder lichaam voortgebracht wierd; waar door die Heer ondervonden heeft, dat uit verscheide zaken die op een en de zelve wyze gehandelt wierden, een zeer ongelyke hoeveelheid van konst-lucht voortkwam, en dat ook de zaken zich zeer ongelyk dragen in het voortbrengen van de konst-lucht: dat uit zommige zaaken de konst-lucht voortkomt zeer langzaam; uit andere zeer ras, en uit zommige in een zeer korten tyd; uit andere wederom in een zeer langen tyd: Dat zommige hunne konst-lucht voortbrengen als met

met horten en slooten; andere wederom als by overvallen, die eenige dagen, of ook wel uren duren, en dan wederom eenige dagen of uren stil staan: Dat uit zommige zaaken de konst-lucht eenige dagen zeer geregeld en zeer egaal word voortgebracht, en wederom eenige dagen zeer *irregulier* en zonder eenige order: Dat zommige lichamen gekneust zynde veel bekwamer zyn om hunne lucht uit te geven, als dat zy ongekneust en in hun geheel gelaten worden: Dat de lichaamen gedroogt zynde minder konst-lucht voortbrengen, als de zelfde lichamen wanneer zy noch met haar eigen vogt bevrucht zyn. Myn bestek laat tegenwoordig niet toe om meer hoedanigheden en betrekkelyke krachten van de lucht aan te tekenen; ook zullen in deze onze Natuurlyke Historie van de lucht, welke wy inademen, noch zoo veel aanmerkelijke zaken voorgesteld worden, dat wy van de zelve noch verscheide Verhandelingen zullen in 't licht geven, in welke wy altyd zorg zullen dragen, dat elk, het zy Schryver of gemeenzame vriend, van welken wy onderwezen worden, zynen behoorlyken lof zal toegeëigent worden. Ik zal de proeven, die zoodanig van anderen in het werk gestelt zyn geworden dat wy de zelve niet kunnen verbeteren, ook eenvoudiglyk en zonder opgesmukte verandering aanhaalen, en de zaaken omtrent welke eenige verbetering plaats heeft zoo veel als in myn vermogen is ophelderen, of met andere proeven, als zulks geschieden kan, nader aantoonen.

ZESTIENDE VERHANDELING.

*Van het GOUD enz. In de welke vervolgt
werd de JUWELIERS-KONST en
de NATUURLYKE HISTORIE
DER STENEN.*

In de tegenwoordige Verhandeling over de Stenen in 't algemeen zullen wy voortgaan om aan den Lezer te doen zien, 1. DE VERSCHEIDE MANIEREN OP WELKE DE STENEN KOMEN TE GROEIJEN ; en 2. DE VERSCHEIDE EN VERWONDERENSWAARDIGE GEDAANTENS WELKE DE STENEN KOMEN TE VERTONEN. Want alſchoon wy deze ſtof reets verhandelt hebben*, is zulks niet genoeg in vergelykinge van de verſcheide manieren op welke de ſtenen worden voortgebracht , en der zelve verſcheide gedaantens; van welke ik noch niet, om de bepaaldheid van myn beſtek, hebbe geſproken. Wy hebben verſcheide manieren van ſteenwordingen aangewezen , en verſcheide bepaalde gedaantens beſchreven ; 1. omtrent het berg-kryſtal ; 2. verſcheide zoorten van Saxen , als 3. de viool-ſteen ; 4. de ley-ſteen ; 5. de potten-ſteen ; 6. de zant-ſteen ; 7. de toff of tuf-ſteen, *Tophus* ; 8. de vuur-ſteen ; 9. de mole-ſteen ; 10. de kalk-ſteen ; 11. de gyps-

* Zie Natuur- en Konſt-Kabinet , Auguſtus-December 1722. van pag. 67 tot pag. 166.

gyps-steen; 12. het albast, en 13. het marmer. Maar dewyl de key-steen zulk een onnoemelyken getal van verscheide gedaantens komt te vertoonen, en op zoo vele en verscheide manieren word voortgebracht, zullen wy na de boven gemelde de zelve in rang doen volgen.

2.

De *Silex* of key-steen is niet alleen van een ontelbaar verscheide gedaante, maar ook van een onuitdrukkelyk getal van verscheide kleuren. Zommige key-stenen zyn op de wyze als de Agaat, Jaspis en andere fraaije gemengde stenen; ook van verscheide door mal-kander spelende en gemengde kolcuren; waar uit genoegzaam blykt dat zoodanige keystenen uit verscheide stoffen en steen-zappen komen te groeijen en gevoed worden. De key-stenen worden ongemeen veel gevonden in de zandgronden, zanderige aderen, groeven, putten, of velden, in de rivieren enz. De zuiverste zyn dikwils zeer hart, en doorgaans zyn de keistenen harder als het marmer; en het *specifique* onderscheid, waar door zy van veel stenen kunnen onderscheiden worden, is de ongelykheid van der zelve gedaante, de rondachtigheid en kleinheid der meeste keystenen en der zelve brosachtigheid. Want de keysteen laat zich minst spouwen en polysten van byna al de andere harde steengewassen. Het gebeurt zomtyds wel dat enige keystenen gevonden worden die zich enigzints laten polysten of slypen; maar echter de meeste konnen

nen niet gebracht worden tot die alderuitstekende glans en gladheit, gelyk als by voorbeeld de agaats, of zommige marmers enz. Echter moeten wy bekennen, dat onder de keysteentjes in de rivieren en gronden van wit zand zomtyds enige gevonden worden, die doorschynende en zeer schoon wit en harder als krystal zyn. Van deze worden zomtyds fraaije steentjes geslepen.

3.

De keysteen is genoegzaam aan alle menschen bekend, om dat de straten met de zelve bevloert worden. Zommige gebruiken de zelve tot het bouwen van muren, maar zy zyn geheel onbekwaam, om dat zy geen kalk konnen indtinken. Zy zyn uiterlyk gewoonlyk zeer glad zonder zichtbare tochtgaatjes of scherpe hoeken. Ook zyn de koleuren van de keysteen veeltys niet zeer helder, maar of duisterachtig of morzig of onegaal. Zommige keystenen zyn swartachtig, andere rood, wit, geel, blaauwachtig, groen, bruin of gemengt van kleur. Ook is de keysteen van een zeer verscheiden aart. Zommige zyn smeltbaar en vloeien in het vuur; gelyk als die van buiten witachtig en ook doorschynende zyn, en aan welke de Hoogduitschers den naam van *Flussteinen* of *Weysser kiesling* geven, en die van Aristoteles *pyrimachos* genaamt worden. Deze worden veel gevonden in zant, of zaverkuilen, en aan rotzige en klippige boorden der rivieren. De metaalsmelters werpen de smeltbaare keistein op

hunne gesmolte metaalen, daar zy op dryven en ook zomtyds beletten dat het gesmolte metaal niet te hoog opryft, niet worde gerooft, niet te veel overga in damp; behalven noch tot verscheide oogmerken, daar de metaal-scheiders de keystenen toe komen te gebruiken. De glasblazers gebruiken de witte en doorschynende smeltbare keysteen ook wel liefst tot het maken van hun beste glas. Maar zy moeten zich in zommige landen dikwils met andere die niet zo helder van kleur, of zuiver van zelfstandigheid zyn, behelpen. Zommige zyn zoo ongemeen helder en doorschynende, dat zy geslepen zynde Boheemsche of Amersfortsche diamanten genaamt worden. De keysteen, die zoo hard is dat zy geslagen zynde vuur van zich uitgeeft, word vuursteen of *pyrites* genaamt, gelyk als wy voor dezen reets aangetekent hebben. Veele zyn geheel duister, ondoorschynende en ook broffcher, gelyk als onze balstenen, of keijen daar wy onze straten mede dekken, onze schepen mede ballasten, enz. hoewel zommige schryvers deze stenen niet onder de keysteen komen te stellen, maar de zelve alleenlyk maar uitdrukken met den naam van steen. Het is ook waar dat de zelve rouwer en slechter als de keysteen zyn, en uit een onzuiverder aardachtige stof zyn te zamen gestelt. Zy hebben ook zulk een gladde oppervlakte niet als de keysteen en de marmer, maar rouw en *poreus*. Zy zyn ook veel hoekiger, als zy niet door het water glad geschaafd zyn, als de keysteen. Zy worden meest

January, February 1723. 51

meest licht bruin van koleur in de velden en aan de boorden der rivieren gevonden, hoewel zy ook van verscheide koleuren gevonden worden, gelyk als blykt daar zy onder de balstenen op de straten leggen. Zommige van deze stenen zyn *poreus* en drinken de kalk in, en zyn vervolgens bekwaam om te metzelen.

4.

Zommige keysteen vloeid niet in het vuur, maar laat zich tot asch, dat is steen-kalk branden, hoewel volgens de getuigenisse van de Boot deze kalk niet van de beste soort is. Andere keystenen weder staan niet alleen zeer wel het vuur, maar kunnen onbedenkelijke lange tyden duuren zonder te bederven, of te vermyteren, en worden zelfs gemaakt tot vormen, in de welke koper gegoten word. Uit zommige worden steene mortiertjes gemaakt, in welke het gruis en de stukjes van de Gemmen fyn gevreven kunnen worden. Zy kunnen niet hol gemaakt worden door het graveer-yzer; want dat konneu zy niet verdragen; maar worden met veel moeite en arbeid en door langen tyd uitgeholt en gevreven met zand, of het poeder van Amarilsteen en water. Zommige keysteenen kunnen ook gespouwen en als doorzaagt worden met een zaag zonder tanden, met water en zand, op de wyze als de marmers.

5.

Eenige zyn van gedachten dat de lichtgeele *Fluor*, dien de Duitschers *Sil* noemen, dien

naam ontleent heeft van de Silex of kei-steen. Om dat in de Sil zo veel kei-steen gevonden werd. Door de Sil werd eigentlyk verstaan een gele *Fluer* of steen van de welke gemaakt werd gele oker ; en dewelke de schilders gebruiken om geel te schilderen. Van de welke ook kan gemaakt worden een purper verf als dezelve in 't vuur gloeyend gemaakt zynde, met azyn gebluft werd. De Sil of oker is van verscheide zoorten , maar ik zal tegenwoordig geen verder beschryvinge van de Sil doen , om dat zulks naderhand zal te pas komen ; maar alleenlyk hier aan merken , dat zommige keistenen overvloedig gevonden werden in de Sil. De kei-steen werd ook zeer veel gevonden omtrent de metaal-aderen en in bergachtige landschappen. De Heer J. J. Scheuchzerus getuigt * dat een onuitdrukkelyke menigte en verscheidenheit van kei-steen gevonden werd door geheel Switserland. Gelyk als in het kanton Zurich worden in de Sil gevonden kei-steenjes die wit en half doorschynende zyn. Deze laten zich polysten , en hebben eenigzints een kristalachtigen aart. Zy zyn zeer bekwaam om glas te maken ; zommige zyn volkomen doorschynende en bekwaam tot het maken van Europische zogenaamde Diamanten. Hoewel zy echter noch in hardigheid , noch in driehoekige oppervlaktens met den waren Diamant geen de minste gemeenschap hebben.

De

* *Oryctograph. Helvetica.*

6.

De kei-stenen die op de gronden der vloeyende rivieren gevonden worden zyn gemeenlyk zeer glad en effen, en verkrygen door het schuren van het water zomtyds zeer vreemde gedaantens. In de vloed Tofz in 't kanton Zurich wierden in 't Jaar 1556 drie kei-stenen gevonden met figuren; van de welke zy in dat land niet alleen een groten ophef maakte, maar dezelve als iet wonders aanzagen. Wy hebben dezelve in tabula XLIII. hier achter by gevoegt met Fig. 1. 2. 3. op deze kei-stenen vertoonde zich een kruis, een Swaart en een wapen. Zy wierden volgens * de getuigenisse van de Heer J. J. Scheuchzerus, na 't leven getekent door den Hoog Edelen Jonker Andreas Schmid, toenmaals landvoogt te Keyburg. Ik heb deze historie hier echter niet voorgesteld om te bewyzen dat zommige kei-stenen met diergelyke bepaalde teekens groeyen, maar om een voorbeeld te geven hoe de natuur zomtyds by geval met de uitteikeninge der dingen komt te spelen. Het welk in de kei-stenen zeer dikwils plaats heeft. Gelyk als by voorbeeld in de kei-steen aan dewelke den Naam van koe-steen en ook van pypsteen gegeven werd, om dat dezelve met een gat en zomtyds met verscheide is doorboord; en dewyl de boeren in Switzerland volgens de getuigenisse van Conrad. Gesnerus † aan maikander vertellen,

D 3

* *Oryctographia Helvetica.*

† *De figuris lapidum &c.*

dat dezen steen dienstig is voor de koeyen die onder het melken ook bloed geven, als zy door het gat van zodanig een steen gemolken worden, hebben zy den naam van koe-steen aan dezen kei-steen gegeven. Zodanig een koe steen met vier gaten werd in Tab. XLIII. Fig. 4. uitgebeeld. Zommige natuur-kundige zyn van gedagten, dat deze gaten geboren worden van het water, dat met gedurig druppen op zommige plaatzen of watervallen zodanige kei-stenen allengskens zoude komen te doorboren. Dit gevoelen oordeelt de geleerde Heer J. J. Scheuchzerus te waarschynlyker, om dat de openingen aan de bovenkant van die stenen, en met de welke zy na de lucht leggen, wyder zyn als na de andere kant. Maar de Heer Langius* oordeelt by Scheuchzerus dat deze gaten eerder afgeleid dienen te worden van scherpbytende drek der vogelen, of andere onreinigheden, te meer om dat in zommige gaten van diergelyke stenen zomtyds wel swarte vuiligheden en Scherpe stoffen gevonden worden.

7.

De keisteentjes kunnen zomtyds zeer geestig gekoleurt en geplekt zyn. De Heer Scheuchzerus heeft in zyn kabinet een keisteentje dat van een marmerachtigen aart, purperkleurig, en vol witte plekjes is. Dit is mede uit de Sil in dewelke zeer veel harde kei-stenen gevonden worden, die zich ook laten polysten. Zommige kei-stenen

wor-

* *Vid. Histor. lap. Figur. Helv. pag. 13.*

worden uit verscheide andere die aan malkander gegroeid zyn te zamen gestelt. Zondanig een kei-steen werd onder anderen ook gevonden in het kabinet van den vermaarden Here J. J. Scheuchzerus. Deze is uit verscheide kleine kei-steentjes aan malkander gegroeid. Deze kleine kei-steentjes zyn wederom van verscheide koleuren, als geel, licht, bruin, en wit, daar zich noch enige witte adertjes by voegen, die de gedaante van de letter H uit drukken. Zy is mede uit de fluor Sil. Ik heb voor dezen meermalen van de *fluores* en derzelver schone koleuren gesproken, maar tot noch toe niet zo veel ophelderinge gegeven, als misschien wel nodig zoude zyn voor lezers, die in deze zaken onkundig en onervaren zyn. De *Fluores* by de hoogduitschers Flusse, by ons vlooden genaamt, zyn stenen die in de metaeladeren en bergwerken gevonden werden, en dewelke ten opzichte van hunne schone kleur en glantzen zeer veel overeenkomst hebben met de Edele gesteentens. Gelyk als ik in de eerste verhandeling van deze Natuurlyke historie der stenen reets * aangemerkt hebbe. Maar wat de hardigheit belangt zy zyn zelfs veel zagter als het krystal. De berglieden geven aan dezelve den naam van vlooden, om dat zy door de hette des vuurs vloeyen, en smelten als het ys door de wermte der zonne-stralen. De schoonste onder de *fluores* of vlooden zyn die rood van kleur zyn. Deze

D 4 hebben

* Zie Natuur-en konst-kabinet, Maart-July pag. 173, Artic. 45.

hebben zomtyds zeer veel overeen komt met de rode Silver-erts, om dat die ook zomtyds doorschynende is. Zommige zyn zodanig schoon en doorschynende dat zy na een beste robyn gelykenen. Hoewel echter den brand van hunne stralen niet zo sterk is, als die van den robyn: ook werden zy daatlyk van koleur verandert en komen te smelten in het vuur; daar de robyn bestendig of ontsmeltbaar voor is. Zommige zyn van koleur als viool-purper dat uit rood en blauw bestaat, en zyn zo schoon dat de onkundige dezelve zeer licht voor den Amethyst zouden kopen. Deze werden volgens de getuigenisse van Christophorus * Encelius op zeer veel plaatzen in bohemen gevonden, en door de bedriegers dikwils geslepen, in ringen gezet, en aan de onkundige voor Amethysten verkogt. De vermaarde Johannes Kentmannus van Dresden, heeft in zyn naam register van de voornaamste bergstoffen, die te Meissen en elders gevonden werden, wel negen verscheide zoorten van witte en doorschynende vloeden aangetekent. Als ook veertien verscheide zoorten van vloedstenen of vloeden die wit maar niet doorschynende en ook *imperfect* zyn, als ook vier zoorten van rode vloedstenen; drie zoorten van swarte vloeden; vyf zoorten van doorschynende groene vloeden; twe zoorten van schone doorschynende blauwachtige vloeden, verscheide zoorten van purpere vloedstenen, twe zoorten van

Castanje

* *Vid. de lapidibus, & Gemmis, aliis que rebus pretiosis Lib. III. Cap. 1.*

Castanje bruin. Drie soorten van een aschgrauwe koleur, onder deze en noch een groot getal andere vlooden zyn zeer veele dewelke tot bepaalde gedaantens komen te groeyen. Zommige als feshoekige pilaartjes, andere vierkantig, en vele als dobbelstenen, andere langwerpig, zommige met een spits toelopende, zommige met streken, of gespikkelt, of geplekt, of met alderhande gemengde koleuren. Zommige als besprenkelt met goutzand. Zommige van een veelhoekkige gedaante. Zommige in de gedaante van kluiten. Andere van binnen geel en van buiten als met wit zant besprengt. Zommige driehoekig. Zommige van binnen wit en uitwendig schoon geel, in zommige werden andere mineralen gevonden, aan andere, namentlyk die rood zyn, werden kleine swarte steentjes, die van buiten aan dezelve groeyen gezien. Zommige zyn feshoekkige of vierhoekig pyramidael. Zommig zyn vyfhoekig van gedaante, andere zyn schubsgewyze te zamen gestremt. Andere wederom van andere koleuren, vermengingen, en gedaantens. Gelyk wy na dezen klaarder zullen beschryven. Deze stenen werden zeer veel gebruikt van de metaal-kokers of smelters. Want zy maken het vuur scherper en vloeyender. Het is zeker, zegt Encelius, dat uit deze schoongekoleurde *fluores* uitmuntende schilder koleuren gemaakt zouden kunnen worden, als ymant zulks ondernam. Van de Sil of gele fluor of vloed steen, werd een gele oker of verfstof gemaakt gelyk als wy aangetekent hebben,

hebben , maar alle soorten van gele *fluor* is daar niet bekwaam genoeg toe. De Boven-gemelde Heer Kentmannus heeft vyftien verſcheiden soorten van gele vlooden (*fluores*) aangetekent , onder dezelve is een zoort dat zeer helder en dooſchynend is , en de koleur van en Chryſolyt volmaaktelyk vertoont , ſpelende een kragtig gout-gele koleur door een licht-groene. Daar is ook een gele *fluor* of vloed-ſteen die zo kragtig en volmaaktelyk gout ja zelfs ſafferaan-geel is als een oorſterſche topaas. Maar zy verſchelen zeer veel in hardigheid. Want daar de oorſterſche topaas buiten den Diamant een van de hardſte ſtenen des weerelds is , werd deze zeer zagt bevonden , en daarom ook zeer bekwaam tot de bereidinge van ſchilder verwe. Dus verre genoeg van de *fluores* : wy zullen wederom gaan onderzoeken in de kei-ſtenen

DE VESCHIDE MANIEREN DOOR
DE WELKE DE STENEN GROEYEN
EN DER ZELVER AANMERKELYKE
GEDAANTENS.

8.

In het vermaarde kabinet van den Heer Joh. Jacob. Scheuchzerus werd ook een kei-ſteen die in 't kanton Zurich uit de Sil gehaalt is gevonden die groen van koleur is , en zondanig met witte aderen werd door lopen en door kruift , dat als de ſteen deur gezaagt werd , zy een kruis kooft te vertonen. Waarom aan den zelven ook den naam van kruifdragende kei-ſteen gegeven is. In het zelfd kabinet is ook een kei-ſteen die uit de

Sil

Sil gehaalt is van een swartachtige koleur , en overal als bestrooit met witte stippen en beswangert met een yzer-erts. Als ook 'een zeer klein kei-steentje , dat insgelyks uit de Sil gehaalt is, het welke de gedaante van een oogappel verbeeld , zynde het swart van het oog omringt met wit en dit wederom met een swarte kring. De Naukeurige Frederic. Lachmund beschryft * een kei-steen , die geelachtig van koleur is en byna overal bezet met indrukzels die een zon verbeelden , gelyk als wy in *Tab. XLIII.* uitgebeeld hebben met *Fig. 5.* Wy vinden zeer veel ronde balletjes onder de kei-steentjes maar zelden dat zy volkomen rond zyn ; maar in het eyland Cuba in America zouden veel volkomen ronde kei-steentjes gevonden worden. Gesnerus verhaalt ook *Libr. de figuris lapidum* , dat J. Kentmanus aan hem drie afbeeldzels van keisteenen gezonden hadde, diē zo rond waren dat zy in de plaats van kogels zouden kunnen gebruikt worden. Zy waaren bruin van koleur met witte en swarte stippen, gelyk als uitgebeeld werd in *Fig. 6.* Van diergelyke stene kogels , verhaalt de Heer Rumphius 3 *Boek. 34. Hoofddeel* , dat veele gevonden werden in de *Xulasche Eilanden*. Zy worden by laag water op strand gevonden. Zommige zyn zo rond als of zy gegoten waren. De kleinste zyn als een pistoolkogel , en by trappen groter, tot kogels van twee en drie ponden yzer. Zomtyds is daar mede door een plank geschoten , zonder dat zy komen

* *Oryctogr. Hildesheim. Sect. 3. Cap. 2.*

komen te breken. Zy behoren onder de swavelkey. Als zy aan stuk werden geslagen, en op een steen gevreven rieken zy als swavel: van binnen is een eenparige swarte substantie die van buiten als met een stene huid omgroeid is. Zy zyn van koleur graauw, swart, ros, rood en z. Een volkomen rond heeft ook de Heer Lachmund in een kei-steen gehad gelyk als wy uit gebeeld hebben in de zelfde Fig. 6. De vermaarde Heer Wormius bewaarde in zyn kabinet een kei-steen die de punt hadde als een swynspriet, over al door lopen met zeer geestige groefjes, die zo glad en geestig waren dat de zelve eer door de konst als door de Natuur gegraveert scheen, verbeeldende noch daar boven zo natuurlyk een vierkant handvatzel, als of het zelve door konst gemaakt was: een kei-steen die de gedaante van brood, dat met meel besprengt was verbeelde: kei-stenen als het hoofd en hals van een schaap: andere doorzayt als met druppen witte hagelstene paarden enz.

9.

Wy hebben gesproken van kei-steenen dewelke uit veel kleine kei-steentjes die te zamen gegroeid zyn bestaan. Maar de boven gemelde Heer Lachmund spreekt van een kei-steen die veel andere kei-steentjes van buiten in zich begrypt, gelyk als uit gebeeld werd Fig. 7. Het geval en het afschaven van het water geeft aan de kei-steentjes zomtyds zeer ongewone gedaantens. De Heer Scheuchzerus heeft in zyn kabinet twe kei-steentjes,

ver-

vertonende de ene de gedaante van een *penis puerilis*, en de andere van een *penis virilis*, beide gevonden in de Sil in 't kanton Zurich, als ook een aschgrauwe kei-steen die met gelyk lopende witte linien bestreept is. Deze is mede gevonden te Zurich in een akker aan den voet van den **UIT LIBERG**; inf-gelyks een kei-steen die uitwendig met knob-beltjes begroeid is, die de gedaante van rype kinderpokjes vertonen. De koleur van deze kei-steen is groen en de pokjes zyn wit, zy is gehaalt uit de Sil. De Heer Langius beschryft* met zeer veel naaukeurigheid zodanig een pok-key die gevonden is in de Emmen in 't kanton Lucern. Van deze puisten zyn zommige witachtig, en zommige bruin, en als pokjes die beginnen te drogen: de steen was behalven de pokjes zeer glad en effen. De pokjes de welke begonden als neer te val-len en te drogen, hadden ook in 't midden een klein putje. Zommige putjes waren zeer klein even als pokjes die tusschen beide op komen. De steen stof uit de welke deze knobbeltjes bestonden was zeer zuiver, en hoe wel duisterder van koleur, door de zelf-standigheid des steens inwendig zodanig verspreid, als een wezen het welk na buiten of het oppervlack des steens geschuimd zynde tot des zelfs meerder rypheid is gebragt. De-ze knobbeltjes verbeelden na de getuigenis van den Heer Langius zo volmaaktelyk de kinder pokjes als enig schilder zoude kunnen verto-nen. De Heren Besslerus vertonen in hun
kabinet

kabinet een wurmgatige kei steen, zie Tab. XLIII. Fig. 8. Deze is van een harde keyachtige zelfstandigheid, van binnen vol holligheden, die de wurmnesten en wurmgaten zeer gelyk zyn: de pok-keyen zal ik na dezen onder de beeld-stenen in 't koper uitdrukken.

10.

De Heer Joh. Jacob. Scheuchzerus verhaald dat in 't kanton Bern uit den Berg Anwenden, drie uren van Olon, by een meer een Bron ontspringt die zomtyds kei-steenen op werpt van verscheide verwonderens waardige gedaantens. Als van meszen, lepels, vorken enz. Maar de lezer mag wel aanmerken dat aan diergelyke gedaantens zomtyds ook wel een weinigje zal toe gegeven werden, op de wyze als aan de gedaantens die zommige menschen in de wolken zien. Ook vallen in de wynbergen omtrent Aubonne in 't kanton Bern ronde witte en helder doorschynende kei-steentjes, van de welke Europische Diamanten kunnen geslepen worden. Noch spreekt de zelve Heer van de kei steen van 't kanton Basel, en van een kei steen die een menschen nier vertoont, en van een half deurzichtige kei steen die een Chalcedon vertoont. Als ook van een kei steen die de gedaante heeft van een menschen hert, mitsgaders van een kei steen die de gedaante verbeeld van het oog van een kalf. Ziet Tab. XLIII. Fig. 9. Als ook dat in het

Bisdom

Bisdom Basel en in den Ryn, zeer veel doorschynende en half doorschynende kei-steenjes gevonden worden, van welke zommige Europische Diamanten geslepen kunnen worden. Joh. Kentmanus getuigt in zyn naamrol der bergstoffen van Saxenland of Meissen, van die meraienberger metallyne kei-steen, die wit en met blende of glimmet door-groeid is: van een kei-steen die in de vloed Tri-bisch gevonden is, en in de welke witte en bruine fluor of flussteen ingegroeid was: van kei-steen in dewelke van binnen kryt gegroeid was: van een kei-steen die een purper Koleu-rige jaspis geleeke: van een swarte kei-steen met een wit kruis: van een swarte kei-steen met witte linien: van een blaauwe kei-steen daar de koleuren een theater verbeelden: van kei-stenen die de gedaante hebben van het hoofd van een hond, van een kool, van een persik enz.

II.

Gelyk als de Natuur wonderlyk komt te spelen omtrent de gedaantens, verscheide wyze van groeyen, en verscheide zelfstandig-heid in de kei-steen, doet zy zulks ook niet minder omtrent der zelve koleuren, gelyk wy reets getoont * hebben in die soort van kei-steen dewelke vuursteen genaamt word. De Heer Wormius getuigt † dat in zyn kabinet bewaard

* Zie Natuur-en konst-kabinet Augustus De-cember 1722. van pag. 108. tot Pag 134.

† *Vid. museum Wormianum Lib. I. Sect. 3. Cap. XI.*

bewaard wierd een kei-steen die ook vuursteenig was, en dewelke doorzaait met grein en stippen, welkerkoleur als zulver was. De zelfstandigheid van de steen was swartachtig, en benevens de zilverachtige punten was dezelve nog daar boven doorloopen met Adertjes van gulden vuursteen. Deze kei-steen was gehaalt uit de zulvermynen van Noorwegen. De zelve was zeer swaar van gewigt, en droeg zulver en koper. Het komt my echter niet voor dat deze steen een kei-steen maar een stukje zulvererts geweest zal zyn. Gelyk ook noch een andere vuurstenige key, die uit grof en groote greinen bestond, en van kleur was als goud. Deze steen is zeer gemeen in de koper-mynen, is doormengt met enige blauwachtige stof en met verscheide driehoekige greinen die zeer gladen blinkende zyn. Die zelfde Heer spreekt ook van een goude vuurkey, die te zamen gestelt was uit dobbelstenen van de welke zommige groter en andere kleinder waren, doch meest alle van een vierkante gedaante: van een gulde vuurkey die uit zeer onegaale greinen bestond, zynde zommige zeer hoekkig, en de steen bedommelt en doorloopen met een blaauw; hetwelke met groen gemengt was, het weelke een koleur vertoonde als een pauwe staart. Deze steen was zeer bros en liet zich door vryving in grein ontbinden: van een zeer aangename vuurkey die van een zeer vaste zelfstandigheid was, en in zyn swartachtig ligchaam verscheide ertzen van wonderlyk gekoleurt vuursteen begreep; in de zelve was te zien goud-geel, zulver-wit, swart van yzer,

zyer, koperig, rood, purper, hemelsblauw en verscheide zeer aangename koleuren. Wormius spreekt nog van vuurkeyen die afgauw, geel en wit van kleur en met marmeren sprenkels doorlopen waren, en noch van eenige andere soorten en koleuren. Waar uit genoegzaam komt te blyken dat de Natuur de kei steen op verscheide wyzen doet groeyen, met alderhande schone koleuren komt te vercierē, en zommige tot zeer vremde en bepaalde gedaantes doet groeyen. In 't kabinet van Besslerus is een hairachtige kei-steen zie Fig. 10. Als ook een grauwe kei-steen die de gedaante van een menschen hand verbeelt; uitgebeeld in Fig. 11. Een vuurkey vol kromme plooyen als of dezelve door konst gemaakt was, uitgebeeld in Fig. 12. van Tab. XLIII. hier achter by gevoegt.

12.

Zommige kei-steen is zodanig hart dat zy zelfs het geweld van het vuur wederstaat. Plinius, by Ferandus Imperatus, zegt dat zodanige gevonden wierden, dewelke zonder te bederven den tyd konden verduren, en daerom zeer bekwaam waren tot overblyfzels, als grafsteeden, beelden, en andere oude gedenktekenen. Plinius zegt dat zy van deze stenen vormen maakten in dewelke koper gegoten wierd. Hy spreekt ook van een groenen kei-steen die het vuur konde wederstaan. Maar getuigt dat dezelve nergens overvloedig gevonden wierd: en van swarte kei-stenen die zeer goed waren tot den huisbouw, als ook

van rode keiſteen. Ferandus Imperatus ſpreekt * van groene kei ſtenen die in de zaver of het grove en ſteenachtig zand gevonden wierd, van de welke de meeste zo groot waren als een okkernoot, die met zyn groene bolſter bekleet is. Zommige van dezelve zyn donker, en andere van een heldere groene koleur, uitnemende hart en zeer bekwaam om gepolyſt te werden: van kei-ſtenen die rood en oker achtig van koleur zyn; van ſwarte kei-ſteen die met alderhande koleuren en veel oker doorkruist word, en die zich niet alleen uitſtekend wel laat polyſten, maar ook vry wel het geweld des vuurs kan verdragen. In zeer ſwaar vuur gelyk als in de metaal *furnuiſen* kan alle zoort van kei-ſteen geſmolten werden. Daarom moeten wy maar gemeen vuur verſtaan, als gezegt werd van zommige zoort van kei-ſteen, dat dezelve het vuur kan weder ſtaan. In de kei-ſtenen zyn dikwils verſcheide metallyne delen in gewikkelt door middel van metallyne uitdampingen, of wateren, of gronden, in dewelke dezelve komen te groeyen. Deze delen verwekken de koleuren die in de kei-ſteen gevonden worden. Als in een kei-ſteen zich verſcheide koleuren vertonen, word zulks veroorzaakt van verſcheide metalen als van gout, zulver, koper, yzer enz; gelyk als de ondervindinge doet zien dat wy zomtyds die metalen uit dezelve kunnen bereiden. Gelyk als wy wittē dooſchynende keiſteenjes vinden in Europa, getuigt ook de Heer

Rumj

* *Hiſtoria natural. Lib. xxv. Cap. 1.*

Rumphius III Boek Cap. 22. van zekere kei-
stenen dien hy den naam van krystalgelykende
kei-stenen geeft, dewelke gevonden werden in
de Amboinsche Eilanden. Zommige zyn van
zulkeen klaren weerschyn, dat zy 't edel ge-
steente als tergen. Zommige zyn half door-
schynende, aan de ene zyde rondachtig, en het
ovrige hoekig. Zommige helder en doorschy-
nende als ys of krystal; zommige met een
blauwe weerschyn; Zommige hebben van bin-
nen een gele weerschyn, gelyk een lichtje van
de ene plaats tot de andere verschietende, als
zy gedraeit worden; Zommige verbeelden
volkomen de heldere gom tragacant; behalven
noch verscheide andere.

13.

De kei-stenen verschelen in grote zeer veel
van malkander. Want gelyk als wy gewone-
lyk den naam van keyen geven aan kleinen
steen, worden echter gehele bergen van aan
malkander gegroeide kei-steen gevonden. In
zommige kei-stenen werd van binnen een
merg van een witte, of gele of andere zelf-
standigheid gevonden. Zomtyds groeid de
kei-steen in deszelfs eigen Aderen, en zom-
tyds in de metaal-Aderen: zeer dikwils aan
malkanderen gehegt met teerlings gedaantige
stukken, of met stukken van andere bepaalde
gedaantens. Als de kei-steen zo groot is,
dat dezelve in de gronden tot Aderen komt
tegroeyen, werd dezelve onder de Saxes of het
groot grof gesteente gestelt: zomtyds groeyen
de Aderen van de kei-steen in de gebergten

van grove Saxe; Zomtyds komen deszelfs Aderen vallen in de ryke metaal-aderen, dewelke zy dan zeer beroven en verarmen, en voor de bergwerkers zeer schadelyk zyn, dewelke aan dezelve den naam van Kammen in de metaal-Aderen geven.

14.

Wy werden ook kragtig overtuigt dat de *Natuur* verscheide manieren gebruikt in het voort telen der stenen, en dezelve tot zeer wonderlyke en bepaalde gedaantens doet groeyen; Als wy de stenen komen te beschouwen die met kleine en zeer dunne bladertjes en schilletjes op malkander komen te groeyen, gelyk als ik reets aangemerkt hebbe in de alderhartste van alle de stenen namentlyk den Diamant, en in de zachtste te weten zommige van de gypssteen, en wel voornamentlyk de spigel-gyps; gelyk als wy getoont hebben in onze tweede verhandeling van de Natuurlyke Historie der stenen; en voor dezen in onze beschryvinge * van de *vegetatie* der metalen, mineralen, en der zelve verscheide *ingemmatien*, hebben aangehaalt van een zeker soort van de stenige Aarde van *Tripoli*, die niet alleen met schilfers en bladen op malkander komt te groeyen, maar in plaaten gesneden zynde aan weer kanten de indrukzels van kleine kruykjes vertoont. Maar onder de stenen die in dit opzicht van een wonderlyke gestalte zyn munten wel voornamentlyk

* Ziet Natuur en konst-kabinet July Augusty 1720. Pag. 188. Tab. xviii. Fig. 17.

mentlyk uit de Talk, Het Moskovysch glas, de pluim-aluin, en de Asbest of amianth. Want alschoon de Talk en het moskovisch glas zeer veel van malkander verschelen, komen zy echter daar in over een dat zy in zeer buigzame en op malkander leggende dunne blaadjes bestaan. De Talk en de Blende of *Mica* of glimmer hebben ook zo veel gemeenschap met malkander dat de talk zoude kunnen genaamt werden een zuivere en blade-rige blende en de blende een insteen ingestroide talk. De blende werd van de latynen en zelfs van de hoogduitsche berg-lieden *Mica* genaamt in 't hoogduits *Glimmer*, *Blende* *Katte-zulver* enz. Zy geven de naam van zulver aan de glimmer om dat deszelfs koleur dikwils zo zeer met het zulver over een komt, dat onkundige en kinderen zouden misleid werden, door katte-zulver, alschoon niets in de glimmer gevonden werd dat naar zulver gelykt. Want alschoon de glimmer in gemeen vuur zich niet laat ontbinden, word zy door de grote kracht van het vuur der metaal-furnuisen geheel verteert en verloren. De zuiverste talk heeft zulk een schoone en aangename parel koleur, dat het schynt als of de natuur deszelfs kragten daar toe vornamentlyk afgeslooft hadde.

15.

De talk, glimmer, Amianth, en Pluim-Aluin zyn steengewaszen die wel zeer veel over een komt schynen te hebben, om dat zy zeer wel het vuur kunnen verdragen, maar

zy verschelen echter in veel omstandigheden. Gelyk als de talk en glimmer zeer veel overeenkomst hebben in zommige uitwendige hoedanigheden, gelykenen ook de Amianth en Pluim-Aluin veel na malkander, hoewel de Pluim-Aluin-steen Amianth is die harder en brofzer is. Detalk-steen is van verscheide soorten en koleuren. Zommige is wit, andeze swart, bleek, geel, gout geel, groen, en wederom andere bruin van koleur. De talk en glimmer groeid zo zeer in en door malkander, dat wy dezelve zonder onderscheid zullen verhandelen. Onder de verscheide soorten van talk die alleenlyk in Switserland gevonden werden meld de uitmuntende Joh. Scheuchzerus, dat alleenlyk in 't kanton Zurich gevonden werd in de Sil of oker een talk-achtige steen, die ligt groen van koleur is: Een witte talk die in steen groeid by het Dorp *Seken*: talk-achtige steen van een grauwe koleur by Zurich, en van de welke zelfs huizen hebouwd worden: talk van goude en een pikachtige koleur, die in de Sil gevonden word: kluitachtige talk van een goude koleur, dewelke groeid in grauwe steen by 't steedje Bulach: van een talk-achtige blende of glimmer, die in rode steen is, en uit de Sil gehaalt is geworden: van een zulver-koleurige talk-achtige glimmer, die in steen omtrent Zurich gevonden word. In het kanton Bern werd gevonden talk die van koleur is als pik. Kentmanus spreekt ook van talk die van koleur is als pik, en die in metallyne kei-steen groeid: ook noch van een andere talk die van koleur is als pik, en in een

een steen groeid van dezelve pikkige koleur. In Het kanton Schweiz werd in den berg Rigi talkachtige blende gevonden van koleur als zulver. Zy groeid in een grauwe schilfersteen. In het kanton Glarus word zilverkoleurige talk gevonden in de bergen Cimmern, en Weissenmeil: In de pundten groeide witte talk als gestrobyt op de steen boven tamins. In de flimser-berg, die Glarus en de pundten scheid, werd gevonden witte talksteen, die met bruine aderen doorlopen is. By Soglio werd witte en witachtige groene talksteen gevonden. By den oorsprong van den Achter Ryn, word in wit gesteente talkachtige glimmer gevonden van goud en zulverkoleur. Langius spreekt ook by den Here Scheuchzerus van een korstachtige talk, die duisterlyk doorschynende en van koleur licht groen is. In het graaffschap Neuffchatel is volgens de aantekeninge van den Here Scheuchzerus in het Jaar 1692. uit een huis niet verre van Neuenburg een talk gegraven die sne-wit van koleur was. By de staal-groeven in het graaffschap Sargans, werd uit de bergen van de Voogdy Luggarus swarte talk gegraven. In Gaster in het Goldinger-Dal werd gevonden blende die zulver wit en ook die geel van koleur is als swavel.

16.

De talk werd van verscheide schryvers en by de berglieden in Saxen en Meissen den naam van *Magnetis* gegeven. Maar wy moeten aanmerken dat hier niet door verstaan

werd de *magnes* of magneetsteen of Seil-steen die het yzer trekt. J. Kentmannus * spreekt van een talk die doorschynende en blinkend is en van koleur als zulver. Dezelve word gevonden in Lyfland, en laat zich in zeer dunne schillen van malkander scheiden: als ook van een wit groene talk van meiffen, die insgelyks splytbaar is; van talk die niet doorschynende is, maer die van koleur is als loot, en zich insgelyks in schillen laat scheiden: van kluit-achtige talk in de welke veel kleine ronde harde en swaarwegende steentjes komen te groeyen, die veel overeenkomst hebben met onzuivre robynen of onzuivre granaten: van Onolsbachsche talk, die yzerkleurig, schorsachtig en groot is, van dewelke zelfs tafelbladen gemaakt worden: van Boheemsche talksteen die uit kleine schubben te zamen gegroeid, yzerachtig van koleur, en met *orichalcum* te zame gestelt is: van talksteen die kluit-achtig en zulver-achtig van koleur is, en in dewelke ronde steenen gevonden werden die root van koleur zyn.

27.

In meiffen werden ook veel zoorten van *mica*, of glimmer gevonden. Kentmannus spreekt van *mica* of katzulver die zeer wit is en aan de schors van de stenen groeid: van een *mica* of blende die swart en zeer dun en ligt is: van een glimmer te Marieberg die klutig en van een zulver koleur is, en in de schorten der kei-steenne groeid: van goutgeele glimmer

* *Lib. cit.*

glimmer of katten-goud : van een katten-goud dat zich vryven laat tot zand of een poeder dat na goud gelykt, het welk ook voor gout-zand over het fchrift als elders nog tegenwoordig gebruikt werd. Van dit gouden zand heeft te Romen een berg den naam van gouden-berg *. Kentmannus fpreekt ook van verfcheide zoorten van harnasfteen die onder de talk en glimmer behoort; maar van deze zullen wy op zyn tyd fpreken.

18.

De verfcheidentheit van de talk geeft genoegzaam te kennen dat zich in deszelfs te zamenftellinge zomtyds verfcheide vremde delen, of mineralifche dampen, of fteen-zappen komen in te wikkelen. Dit is ook de oorzaak dat de onzuiverfte alderminft het geweld des vuurs kan verdragen, anderzints getuigt Agricola † dat de talk het vuur zo wel wederftaat als de Amianth, en vervolgens onder de andere onverbrandelyke fteenen of *Asbesta* kan gefteelt werden; gelyk als ook waargenomen is van Ferrandus ‡ Imperatus die de talk onder de *Asbesta* gefteelt heeft. Zommige maken van de zuiverfte talk ook, op de wyze als van den Amianth, lemmetten in de lantarens en lampen: maar dewyl de talk niet beftaat uit dunne Draden of wol gelyk als de Amianth, maar uit zeer dunne op malkander leggende blaadjes, en

E. 5. zom-

* *Vid Kentmanni lib. citato tit. 4. de lapidibus.*

† *De Natura fossilium lib. v.*

‡ *Hiftor. Naturalis Lib. xxv. Cap. 3.*

zommige soorten op malkander leggende schorsjes, is het een weinig moeilijker van dezelve lemmetten te maken als van de draaden of van de wol des Amianths. Echter weten zommige de blaadjes van de talk zeer geestig aan malkander te voegen door middel van dun yzer-draad, en op die wyze lemmetten, die zeer lang kunnen duren te maken. De uitmuntende Agricola bevestigt ook, gelyk als wy uit de vermaarde Scheuchzerus en de Naaukeurige Kentmannus gezien hebben, dat de talk op zeer veel plaatzen gevonden werd: Dat dezelve meest gevonden werd van een zilver-achtige en ook dikwils van een goud-achtige koleur, dat ook zomtyds talk gevonden werd die yzer-kleurig is gelyk als te Meiffen in het Goldekroonsche bergwerk en elders: ook talk die de koleur heeft van lood: talk die zilver-achtig van koleur met een lood-verwige koleur doormengt is. De soorten van talk welker koleur is, of als zulver of als gout, of als yzer, is gewoonlyk vermengt, zomtyds met een roode Aarde en zomtyds met een gele Aarde, en zomtyds met aarde van een andere koleur. By de vloed Niger werd ook swarte talk gevonden. Zommige talk laat zich volgens de waarneming van Agricola niet in kleine blaaijes schillen of verdelen, maar in dikker korsten, gelyk als wel voornamentlyk de talk die lood-verwig of zilver-en loodverwig te gelyk is. Maar dat de lyflandsche talk zich zeer wel in zeer fyne blaadjes laat schillen en verdeelen: Dat ook de *mica*
of

of glimmer met de talk wel volkomen over een komt omtrent de koleur van goud of zulver of ſwart enz. maar dat de *mica* of het katte-zulver door het vuur verterd werd. Ook gelykt de *mica* of glimmer meer naar zand als naar een ſleen. Zy werd veel gevonden in de ſtenen, in de mariners, en zelfs ook in ander zant; maar zodanig vaſt aan dezelve gegroeit, dat zy niet van dezelve af geſcheiden kan werden. By de hete baadwateren van Lotteringen werd glimmer gevonden, die als gout-zand gebruikt werd op het ſchrift, als ook in de heuvelen van Thuringen op de grenzen van Bohemen. De blende of glimmer groeid noch op verſcheide andere wyzen en gedaantens, maar wy zullen gelegenheit krygen om van dezelve te ſpreken in eene verhandeling van de ſtenen met Beelteniſſen. Wanneer ik ook enige zoorten van talk en talk-achtige ſtenen die onder my beruſten zal uitbeelden.

19.

In Italie werd de talk ook op zeer veel plaatzen gevonden, en van verſcheide zoorten. Zy verſchelen wel voornamentlyk in gladheid, in buigzaamheid van bladeren en in koleuren. Zy worden volgens de getuigeniſſe van Ferrandus Imperatus * dikwils gevonden in de doorlopende aderen van dooſchynende ſteenen, aan dewelke zy als aanhangen, en dezelve zomtyds als geheel bekleeden, gelyk als een zeker zoort van greinachtige kei-ſteen, dat in de talk groeid, en zelfs verſcheide door-

ſchy-

* *Hiſtor. Natural. Lib. xxv. Cap. 3.*

schynende Edele gesteentens die in de talk gevonden werden. Zommige talk is doorschynende, maar zo ras als dezelve op het vuur gelegd werd, verliest zy haare doorschynentheit en neemt de koleur aan van zulver of van gout na deszelfs verscheiden soort. Van het gebruik en de kragten van de talk en *mica* zal ik handelen daar wy spreken vande stenen in 't byzonder.

20.

Aan de *lapis specularis*, die wy Moskovisch glas noemen, geeft Imperatus zeer oneigen den naam van speigel talk, want de *lapis specularis* is een steen die door het vuur vergaat in gyps, en is niet anders als een gyps-steen die uit zeer taeje en dunne blaaden bestaat; maar de talk wederstaat het vuur op de wyze als de Amianth van dewelke deou den het onverbrandelyk lywaat bereidede. Maar wy zullen van deze handelen als wy van de Amianth en pluim-aluin spreken. De talk die wit groen van koleur is, word in kluiten gevonden, en is te zamen gestelt uit zeer dunne schilletjes die zeer vast op malkander gevoegt zyn. In het aantasten is de kluit niet alleen zagt, maar glad en finerig aan de handen, en als met dezelve op swart papier gestreken werd, laat zy een dunne witte strek na. Als deze ligt groene talk tegens het vuur gehouden werd, krygt zy van buiten een witte koleur, en een opperhuit als kleine visschobbetjes. Maar als dezelve langer in 't vuur gehouden werd scheiden de laagjes van de talk

zich

zich eindelyk in zeer dunne bladen, en verkrygt geheelk een witte koleur als zulver. Deze talk groeit in Italiën en elders in een witte en *poreuse* steen, die aan het vuur gelegtzynde een reuk van swavel uitgeeft. De talk die van hoger groen is, laat zich in zeer buigzame bladen scheiden, dezelve is taay, niet hart maar ongemeen donker groen van koleur. Als dezelve op het vuur gelegt werd swelt zy op, en scheid zich in zeer dunne bladen die door 't vuur een zulver koleur aan nemen, daar goud koleur door speelt. Maar deze wederstaat het vuur niet zo wel als de andere soorten. De korstagtige talk van een lood koleur, daar zelfs enig groen en zulver door speelt, laat zich niet in blaadjes maar korsten scheiden, en werd veel gevonden in de aderen van de kei-steen, dien zy zeer vast aan kleeft, en zomtyds zodanig met dezelve vermengd en door groeid is, dat zy naauweliks te onderscheiden zyn.

21.

Onder de *Asbesta* of onverbrandelyke steen is de Amianth de voornaamste en zeer vermaard door des zelfs gebruik by de oude volkeren. De Amianth is een soort van splyt-steen, dewyl dezelve zich laat scheiden in draden en vezelen of wel op de wyze als de splyt-Aluin en zommige soorten van Gyps. Maar de draden van de Amianth zyn zagter fynder en zeer wolachtig. De Amianth-steen groeid op de zelfde wyze als het hout der bomen, met vezels en draden die vast en als op malkan-

der

der gepakt komen te groeyen, gelyk als in de dradige Gyps, splyt-aluin en pluim-aluin ook gezien werd. De oude schilden de draden van den Amianth-steen op een wyze gelyk als wy vertoont hebben in 't Natuur-en Konst-kabinet July en Augusty 1720. Pag. 170. en 171. en Tabula xviii. Fig. 8. En zy maakten van deze Draden lenneppen, uitgebeelt in Fig. 9. van de zelfde Tab. xviii. die in de altyd brandende Lampen gebruikt wierden. Dit afpluizen van de draden moet met zeer veel voorzichtigheit geschieden want zy zyn fynder als de wol, gelyk ik dezelve na 't leven gesneden nader uit zal beelden. De Amianth komt met de talk over een in witheid van koleur, als ook in buigzaamheid van des zelfs delen en onverbrandelykheit. Maar de talk groeid of met korsten op malkanderen, of met zeer dunne blaadjes, daar de Amianth in tegendeel groeid als het hout met draden, die als een bos haar aan malkander zyn en zich wederom scheiden laten. De Amianth-steen groeid tot verscheide gedaantens gelyk gezien kan worden in Tab. xliiii. Fig. 13. in de welke twee Amianth-stenen uitgebeeld werden. Na dat zy ouwelinx een genoegzame hoeveelheid van zodanige stenige draden of wol gewonnen en wel gesponnen hadden, maakten zy van dezelve het onverbrandelyke linden, het welke zodanig vermaard is, dat de liefhebbers het zelve in hunne natuur-en konst-kabinetten bewaren als een groote rariteit. Het Aanmerkelyke, waar door dit linde de verwonderige van een

ygelyk

ygelyk opwekt, is, dat, als het zelve vuil en besmeurt, of bevlekt, of swart is geworden, niet gelyk als ander linden in het water, maar in het vuur gewafzen en gezuivert werd; gelyk als wy hier achter uitgebeeld hebben Fig. 14. Want dewyl de Amianth van het vuur niet verbroken werd, verteerd het vuur door deszelfs brand alleenlyk die onreinigheit, en vuiligheid van dit linden, en het zelve werd zeer schoon, zuiver en zindelyk door het vuur. Als ook de lemmetten die van de Amianth-steen in de lampen gelegd waren, eenmaal waren aangesteken, konden zy altyd branden, zo lange als zy maar geen gebrek van oly hadden, om dat zy door de vlam van de lamp niet verteert wierden, gelyk als de lemmetten die anderzints in de lampen gebruikt werden. Ettmullerus verhaalt, dat Hy zelfs te Milaan in het kabinet van Septalius een goud-beurs gezien heeft, die van Amianth-steen gebreid of geweven was. Dat het goud of zulver gelt in deze goud-beurs door 't vuur konde gesmolten werden, zonder dat de goud-beurs in het minste beschadigt werd. Deze Septalius was een zeer geleerd ryk en konstig Heer, kanunnik te milaan. Het geheim van de Amianth-steen tot een vasten draad te bereiden was aan den zelve, volgens de getuigenisse van Ettmuller ook zeer wel bekend. *In museo septal.* werden verscheide konststukken gevonden die van de amianth gemaakt zyn.

De Amianth werd volgens het berigt der schryvers ontwonden, gelyk als wy aangemerkt hebben, en tot boffchen gemaakt, die de gedaante hebben van een bos gevlogten of gedraaid fyn vrouwen-haar, en zodanig bereid werd zy veelyds verkogt op de wyze als wy uitgebeelt hebben in Fig. 15. De Amianth-steen groeid volgens de getuigenis van Agricola in 't gebied van Namen: in Eisfeld niet verre van het klooster Iffeld: in de metaalgroeven van Neurenberg. Maar de geleerde Bajerus spreekt in zyn uitmuntend werkje of *Oryctographia norica* niet anders van de Amianth, als dat in de gronden van Neurenberg te Winshem gevonden werd een Gyps, die zeer wit en van een blinkende Sulver-koleur is, en de welke zich laat verdelen in draden, by na op de zelfde wyze als de Amianth. Dat dezelve door een schandelyke onkunde voor pluim-aluin aangezien en verkogt werd. Agricola heeft ook aangetekent dat de Amianth groeid in de bergen van Arcadie: in Scytisch Tartaryen: in Indien: in Egypten enz. De Amianth verscheelt zeer veel van koleur. Want zommige is seer wit, andere afchgrauw, andere ros, ook wel yzerkleurig. Zommige hebben aan dezelve den naam gegeven van splyt-Aluin, om dat dezelve ten opzichte van deszelfs draadachtigheid en vlokachtigheid vry wel over een komt met de splyt-Aluin. Maar de Amianth verscheelt zeer veel van de splyt-Aluin.

De-

Dewyl de splyt-Aluin zeer te zamentrekkend van smaak is en zich van scherpe scheivogten laat op loszen, maar de Amianth geenzints. Ook is de Amianth by na smakeloos.

23.

Agricola verhaalt * Dat in Saxen en op verscheide andere plaatzen van de Amianthsteen lemmetten gedrait werden die in navolging van de oude gebruikt werden in de olylampen: Dat de Amianth werd gezuivert, los gemaakt, gesponnen en geweven: Dat van dezelve gemaakt werden Servetten, en handdoeken, gelyk als in Saxen Wreberg. Volgens de getuigenisse van Hierocles maakte de Brachmanen of Indische Philosophen hunne klederen van het steen-linden, dat van den Amianth geweven was: gelyk ook ouwelinx de Doodklederen der koningen van dit steenlinde bereid wierden; op dat hunne asch, als zy verbrand waren, zonder vermenginge zoude bewaart blyven in het doodkleet. Plinius getuigt by Agricola dat ouwelinx dit steen-linden ongemeen duur was; maar hendaags, dewyl de Amianth overvloedig gevonden word, in de groeven van Neurenberg en elders, is het zelve zeer wel te bekomen volgens de getuigenisse van Agricola.

24.

In Ambon op Leitimor werd volgens de Aantekening van den vermaarden G. E. VIII. DEEL. F Rum-

* *De Natura fossilium lib. v.*

Rumphius * gevonden een zoort van Amianth, inzonderheit in de valleye der Riviere Den Alf. De Heer Rumphius zegt, dat de Apothekers dezelve 't onrechte Pluim-Aluin noemen. In deze valleye worden gehele klippen van die Amianth gevonden. Dezelve is van buiten hart en swartachtig grauw, doch schilfferig. Als twe of drie van deszelfs buitenste korsten werden afgenomen, vertoont zich den Amianth in de gedaante van gryze hairen, doch vast aan malkander klevende, en met veel zee-groene schilfferen op malkander leggende, dewelke beter de talk gelyken, waar voor hy ook in Europa zoude aangezien zyn. Hy splintert licht zo wel in haartjes als in schubben of blaadjes. Dit zal buiten twyfel de reden zyn waarom de Heer Rumphius aan den zelven den naam van Bastert-Amianth komt te geven; want ten opzichte van deszelfs draadachtigheit komt dezelve wel met den Amianth over een, maar ten opzichte van deszelfs scheidinge in blaadjes gelykt dezelve meerder naar den talk. Maar als wy begrypen dat de Amianth niet anders als een zoort van talk is, dewelke een vezelachtige te zamenstellinge verkrygt, is de gehele swarigheid weggenomen. De schilffers of bladen hebben een groene kleur en de Heer Rumphius bekent zelfs dat zy zeer wel naar talk gelyken. Als de haartjes en schubbetjes van die Amianth op de huid gelegd werden veroorzaken zy jeukte, gelyk als de gestote pluim-Aluin; dewelke

wy

* *Amboinsche Rariteit-kamer 3 Deek 80 kapit.*

wy krevelkruid noemen. Hier uit zoude misschien ymant besluiten dat deze bastert-Amianth geen Amianth noch ook geen talk was, om dat de eygentlyke langdradige Amianth en den talk niet scherp zyn, en geen jeukte op de huid veroorzaken, en dat deze stof beter met de scherpheit van de pluim-Aluin over een kwam. Maar het is zeer waarschynelyk dat deze Amiantsteen niet anders is als een soort van pluim-aluin; want de pluim aluin is geen aluin maar een hartdradige Amiantsteen. De gedaante die de uitgever van de Heer Rumphius van een Amianth heeft mede gedeelt, kan hier achter gezien werden in Tab. XLIII. Fig. 16. De ware en opregte Amianth is my toegezonden van mynen waarden vriend, den Heer Hendrik van Raat, dewelke niet alleen onbedenkelyk vele ertzen, mineralen, steen-gewassen en alderhande naturalia bezit, maar dezelve, dat zelden gebeurd, zeer grondig kent en verstaat. Deze Amiantsteen is uitgebeelt Tab. XLIV. Fig. 1. De bovenste en onderste schors is schilferagtigen swart by A. en B. In het midden by C. vertoont zich een scheidinge die door een dunne swartachtige schors gemaakt werd. De draadjes D. D. zyn synder als de onbereide zyde der zywormen, en als zy afgeschilt werden vlokkig, als de aldersynste wol, gelyk gezien kan werden by E. de koleur by D. D. en de koleur van de afgeschilde draadjes E. is overeenkomstig met de licht-groene talk, of liever met zyde die parelkleur geverwt en blinkende is.

De Heer Rumphius verhaalt noch ook van deze Bastert-Amianth, dat door zagt slypen van dezelve grote stukken die fray blinken swart-groen en grys van koleur zyn, en door de lucht harder werden, kunnen gemaakt werden. Die Heer getuigt dat aan de Amboinsche de gryze stof meest is, en dat die veel groen heeft met zyne schelffers beter gelykt naar de talk. Uit de boven-gemelde rivier de Alf, en deszelfs spruit de Waynitoe, worden vele zodanige stukjes van een vinger lang en kleinder uit gedreven, dewelke verstroit aan de strand gevonden worden. Als deze lang in de zon hebben gelegen verliezen zy hunne groenheid, en werden grys-graauw, en verkrygen daar door zodanig een aantrekkende kragt, dat zy aan natte lippen gehouden daar aan vast kleven, en byna het vel afhalen, als zy weder afgetrokken werden. Als de stukken met water op een steen gevreven werden, gaan zy over in een witte pap. De gehele strand van Warnitoe heeft verscheide rivieren en swartachtige klippen, dewelke brokkelig en schelfferig swart-groen en lootwervig zyn, en zeer wel naar den talk aarden. Dezelfde schryver, dewelke ik hier in 't brede hebbe aangehaalt om den aart van deze bastert Amianth-steen nader te ver-tonen, getuigt dat hy diergelyke klippen van bastert-Amianth en talk gezien heeft in Duitschland, en wel voornamentlyk in dat gedeelte van Meliboke, 't welk het Rhyngouw

uit

uitmaakt, en de hoogte die Höhe genaamt wert. Dat zelfs de muiren van het vervalle stamhuis van Catzenellebogen meest van deze steen gemaakt zyn: doch dat zy alle op die plaatzen gehouden werden voor keyen of schilfersteen. Van diergelyke bastert Amianthsteen werden volgens de getuigenisse van den Heer * Scheuchzerus verscheide in Switserland gevonden.

26.

De vermaarde Heer J. J. Scheuchzerus getuigt dat in Switserland in het Graaffchap Claven gevonden werd een licht groene Amianth: insgelyks ook in den Berg Cravatalva: Dat in Wallis tusschen Visp en Stalden aan den weg een diergelyke Amianth groef gevonden werd. De inwoonders maken van dezen steen ovens en vervoeren die ook in het gebied van Bern. In het kabinet van den zelfden Heer werd ook gevonden een witte Bastert Amianthsteen, die zich vryven laat. Deze is uit het gebied van Schaffhausen. Uit het gebied van Basel een witte steen, die den Amianth gelyk schynt en zich scheiden laat in witte Draden. De Heer Scheuchzerus is in twyfel of deze steenen niet wel mogten behoren onder het geslagt van de gyps, te meer om dat zy zich door het vuur in gypskalk laten branden. Maar dewyl de Amianth zich door het vuur niet laat verkalken, is dezelve genoegzaam van de gyps te onderscheiden, dewyl de gypssteen zich eerder

F 3

laat

laat verkalken als zelfs de meeste kalk-steen, waar uit wy gerustelyk besluiten, dat de gemelde steenen niet anders als gyps-steen zyn, die een weinigje valter en bestendiger zyn als de gewonelyke gyps, en geen Amianth-steen. Dit werd ook noch bevestigd, om dat die zelfde heer getuigt van een steen die uit de gyps gegraven werd te Endingen in Baden, en als zulver blinkt, en naar den Amianth gelykt, om dat dezelve zich laat scheiden in draden, hoewel ook in bladen, het welk meerder naar den talk sweemt. Diergelyke Amianth gelyke gyps werd ook gegraven in het Graaffchap Neurenberg by Boudry, als ook in den Lagerberg in 't gebied van Zurig. In Walles werd ook een zeer witte steen gevonden die tezame gestelt is uit draden, die zeer vast op malkander zyn: noch een steen die Doorschynend en van buiten als wit was en dradig is. Maar alle deze zyn geen Amianth-steen maar op zyn hoogsten bastert-Amianth of liever bestendiger gyps-steen. Want wy moeten als een onaffcheidelyk merken aan den Amianth waarnemen, deszelfs bestendigheid in het vuur, gevoegt by deszelfs draatachtigheit. Als wy de Draatachtigheit in een steen vinden die niet bestendig in het vuur bevonden werd, kan dezelve niet onder den vermaarden Amianth of Asbest gestelt werden.

27.

Dioscorides verhaalt dat de Amianth ook groeiden in het Eyland Cyprus, maar dat dezelve

zelve Bruin van koleur was , als ook in de Hete en Droge Plaatzen van de Indien , en in een zekere Provencie van Asia. Van de Amianth van Cyprus spreekt Joannes de Laat lib. 2. Cap. 8. een weinig omstandiger. Dezelve was hem toegezonden in de gedaante gelyk als de Lezer by die schriver uitgebeeld zal kunnen nazien. De Amianth die in Italien gevonden werd is volgens de aantekeninge van Boetius* zodanig hart en bros , dat dezelve niet wel gesponnen kan werden. Het welk de oorzaak is dat zy aldaar voor pluim-aluin verkogt werd. Hoewel zy echter noch bekwaam is tot het maken van lemmetten in de altyd brandende lampen. Boetius verhaalt dat de amianth in draden gescheiden zynde in de zon werd te drogen gelegd; Dat dezelve droog en hart geworden zynde gevreven werd in een kopere mortier , en met water gewaschen , en van deszelfs aardachtige en onreine delen gezuiverd zynde , gesponnen , en geweven werd. Maar dat de manier van dezelve te weven , gelyk als in oude tyden geschiede , heden-daags onbekent en verloren is. Hoewel dit echter anders werd geleerd by Agricola dewelke getuigt dat de Amianth by zyn tyd in Saxen gesponnen en geweven wierd. En by Septalius , die zelfs verscheide stukken van de Amianth-steen gemaakt heeft , gelyk als den lezer in *musæo Septaliano* zal kunnen nazien.

F 4

Het

* *Gemmarum & lapidum Historia lib. 3*
Cap. 204.

28.

Het onverbrandelyk linden, het welke van de Amianth-steen bereid werd, werd in verscheide kabinetten by de liefhebbers van de *naturalia* gezien. Kircherus verzekert * dat het steen-linden van de Amianth overal overvloedig in de kabinetten der Princen gevonden werd; Dat hy zelfs een gehele koffer vol Amianth steen bezat, en onverbrandelyk schryf-papier, het welk van de Amianth gemaakt was: Dat de Kardinaal de Lugo aan hem een gehele vlegt geschonken hadde, die van Amianth gevlogten en gedraaid was; dat de ondervindinge hem hadde doen zien, dat een stuk amianth-steen zeer lang in een glas-oven gebrand zynde wederom geheel en onbeschadigt uit het vuur was gehaalt. De schryvers spreken van verscheide altyd brandende lampjes; maar als de zaak naukeurig onderzocht werd, oordelen de voorzichtigste dat zulks verciert is. Echter gelooft Kircherus dat het mogelyk zoude zyn een altyd brandende lamp uit te vinden, als ymant kwam te verkiesen een plaats uit dewelke gedurig een vloeibaar betumen of peteroly kwam opwellen; gelyk als zodanige plaatzen zeer veele gevonden werden. Als nu door gemaakte Kanalen zodanige oly in een groot vat geleid wierde, het welke gemaakt was tot een lamp, en mt een lemmet van Amianth voorzien was, gelooft die schryver, dat op die wyze zoude kunnen toegestelt worden

een

* *Mund. subterr. lib. VIII. Sect. 3. Cap. I.*

een altyd brandende lamp. Hy verzekert ook , maar op een zeer geringe grond , dat de oude Egyptenaren zich van deze uitvindinge zouden bedient hebben ; maar die ſchryver is niet bedacht geweest , dat zulks om veel reden volkomentlyk onmogelyk is. Want by aldien zodanig een lamp gemeenschap hadde met de lucht , zoude dezelve door de togt , regen of wind zeer licht werden uitgebluſt. En als de plaats geheel geſloten was , zoude door de verbrande oly en deszelfs roet , de lucht die in zodanig een ruimte was door de tyd zodanig verdikt werden , dat de vlam zoude werden uitgebluſcht. Ook zoude het roet zo overvloedig aangroeyen , en zelfs ook wederom vet werden , dat het zelve heel licht door de vlam van de lamp vuur zoude vatten , en alles aan brand konnen vliegen ; behalven noch verſcheide ongemakken en toevallen , van dewelke ik niet kome te melden. Sommige ſchryvers maken een groot geheim van de manier om de draden van den Amianth te ſpinnen en te weven , maar hier toe is niet anders van noden als een bekwame en dunne lym-pap , die enigzints met daatlyk opdrogend vernis om wel te drogen gemengt is. Op deze wyze kan alles wat dradig of vlokkig is geſponnen , en naderhand geweven worden.

29.

Het *Alumen Sciffile* of de ſplyt-Aluin komt in koleur , hardigheit en draatachtigheit in

F. 5

ver-

verscheide omstandigheden met de Amianth overeen. Echer groeid de splyt-Aluin op een geheel andere wyze als de Amianth. In de konst-kamer van Adam Olearius werden twee stukken van de schilfer of splyt-aluin gevonden, gelyk als gezien kan worden in Tab. XLIV. Fig. 2. hier achter by gevoegt. De Aderen van de splyt-aluin groeyen meer in de lengte als de aderen van de Amianth. Maar de draadjes van de Schilfer-aluin zyn korter, en loszer als de draden van den Amianthsteen. Ik heb in Fig. 3. een stuk Amianth uitgebeeld, op dat de lezer het onderscheid van deze twee steen-gewaszen zoude kunnen zien. De Amianth groeit dikwils in de steenen gelyk als in Fig. 3. de witte koleur *a a a* den Amianth, en de donkere koleur *b b b* den steen in dewelke dezelve gegroeid is komt te verbeelden. Zommige schryvers hebben de pluim-aluin en de splyt-aluin onder malkandere verwert, om dat zommige splyt-aluin groeid als hair, wol, of pluimveertjes. En deze hebben zy gemeent dat pluim-Aluin was. Maar de regte pluim-aluin is geen aluin, maar amianth-steen, met harde fibren, of draden, die in Duitschland, Italien en op veel plaatzen gevonden werd. En aan dewelke verkeerdelyk den naam van aluin of pluim-aluin gegeven werd. Want ik zalaantonen dat dezelve is een soort van de Amianth-steen.

De Aluin in 't algemeen aangemerkt behoort onder de gestremde mineralische zappen; gelyk als by voorbeeld de *Vitriol*, de *Chalcitis*, de *Misy*, de *Sory*, de *Melanteria*, de *Borax* enz. Maar dewyl onder de natuurlijke Aluin en ook onder de Aluin-ertsen, soorten gevonden werden, die een steenachtige hoedanigheid en bestendigheid bezitten, zal ik by deze gelegenheid dat wy van de talk, glimmer en de Amianth spreken zommige van deszelfs soorten ook onder de stenen plaatzen, en enige byzonderheden van dezelve aanmerken, om door dezelve op te helderen den oorsprong en de Natuur van de talk, van de Amianth, enz. De Aluin heeft in de gronden zo veel gemeenschap met de vitriool, dat zy zomtyds zodanig te zamen komen te groeyen, dat zy door konst moeten gescheiden werden. De Aluin en de vitriool werd zeer dikwils tegelyk gehaalt uit de vuursteen, en uit aarde, erts of steen. Zy zyn beide zeer te zamentrekkende van Smaak, maar de vitriool heeft een bitterheit die in de Aluin niet gevonden werd. De vitriool heeft ook een zure smaak, die in de Aluin veel minder gevonden word. De vitriool maakt de koleuren donker en swart, maar de Aluin heldert de donkere koleuren op, en maakt dezelve lichter en klaarder. De aluin is ook droger en fynder van delen, als de vitriool. Als de Aluin van de vitriool gescheiden word, dryft de Aluin op de vitriool gelyk

gelyk als een room, of een blom op deszelfs
moer of grondzap. Waar uit blykt dat de
aluin lichter van stof en fynder van delen is
als de vitriool. Ferandus Imperatus heeft
aangemerkt dat als de leem van de vaten, in
dewelke vitriool gestookt is, gelegd word in
regenwater, door het water uit die leem
werd opgelost een stof die Aluinachtig is, en
die naderhand komt te *Crystallizeren* in vier-
kante dobbelsteenen. De Aluin werd van de
vitriool gescheiden door dezelve te koken in
menschenpis. De Aluin heeft ook noch die
aanmerkens waardige hoedanigheid, dat zy
door 't vuur in een test of pot gebrand wer-
dende ongemeen opswelt, en zich in groote
blaren uitzet; dat zy wit en zeer *sponsieus* en
luchtig werd, waar uit blykt dat de fyne de-
len van den Aluin in andere delen werden
opgesloten die zeer lymig en taay zyn. Want
zo ras als het vuur deze fyne delen in bewe-
ginge komt te brengen, nemen zy de ge-
daante als van een wind aan, door de taye
delen daar zy door gebonden zyn, en blazen
de aluin op tot een zeer groot *volumen*, het
welk kout geworden zynde zeer bros en zelfs
vryfbaar met de vingers is. Als de vitriool
op die zelfde wyze gebrand werd, geeft zy
een vogtigheit uit, en verandert in een wit-
achtige zelfstandigheit, die valt en niet spon-
sieuus is. Ook werdt zy van *volumen* klein-
der, alles geheel anders als in de Aluin.
Daarom schynt de Aluin wel te zyn een we-
zen, het welke tot meerder rypheit, droog-
heit, en egaalheit door de Natuur gekookt
is,

is, als de vitriool. De vitriool is ook veel aardachtiger als de Aluin. De Aluin werd dikwils niet alleen uit de vitriool voort gebragt, maar als de oly van vitriool gestookt werd brengt dezelve ook aluin voort. Gelyk wy aangemerkt hebben Wy zouden noch een zeer groot getal verschillende hoedanigheden konnen bybrengen, maar die wy dus verre hebben aangehaalt zullen genoeg zyn, om de onderscheidenheid van deze twee wezens te zien en te begrypen.

31.

Wy vinden onder de mineralen of gestremde mineralische zappen, geen die zich door het vuur zo ongemeen laat opblazen, en zo winderig van Aart is als de Aluin. De Aluin die dagelyks in grote klompen overal werd vervoerd en gebruikt, werd door konst gemaakt uit bergsteen, daarom werd aan dezelve den naam van Rots-aluin gegeven. De steen uit dewelke de Aluin gemaakt werd is zeer hard, en van twederhande koleur. De hartste is rosachtig van koleur, en de Aluin die uit dezelve bereid werd is rosachtig van koleur, en is scherper als de witte Aluin. De Andere steen is minder hart, en laat zich veel beter breken en stampen als de eerste; Deszelfs koleur is wit, en de Aluin die daar uit gemaakt wert, is niet alleen wit, maar doorschynende als Crystal. Om deszelfs zuiverheid werd deze gebruikt van de zydeverwers, en de verwers die de wol met schoone rode en andere heldere koleuren verwen.

Als

Als wy nu aanmerken de hardigheid van de rotssteen uit dewelke de Aluin bereid werd, konnen wy de onbereide Aluin ten opzichte van deszelfs *Minera* onder de steen-gewassen-plaatzten; maar als wy acht geven op de bereide en gezuiverde Aluin, behoort dezelve onder de gestremde mineralische zappen, want de zuivere aluin is zelfs al zo smeltbaar in het water als de zuivere vitriool, of als zelfs enig zout. Het is wel waar dat zommige zoor-ten van onbereide Aluin zich niet zo wel door het water laten ontbinden, maar deze moeten aangemerkt worden als *minera* of erts van aluin, of voor aluinsteen door dewelke de aluin als een gestremt zap verspreid en gegroeid is. Als wy de Aluin op zich zelfs en als Aluin aanmerken konnen wy op een goeden grond en ondervinding bevestigen, dat in de Natuur niet meer als maar eene Aluin gevonden werd. En deze is zuur, te zamen-trekkende van delen, en werd zeer winderig en opgeblazen door de hette van het vuur en laat zich in het water smelten. Alle de zoor-ten van de onbereide Aluin verschelen maar daar in van malkanderen, dat zy of vermengt zyn met verscheide soort van steen, of dat zy onder een andere gedaante komen te groeyen en zich te vertonen, of door byvoeging van aarde of door metallyne dampen onderscheiden zyn van koleur. Of dat zy door het onderaardsche vuur meerder of minder droog, of hard zyn geworden. Door deze aanmerkinge zal den lezer buiten verwer-tinge konnen blyven. Het welke noch van

te meerder noodzakelykheit is, om dat veele schryvers zeer verwerd den Aluin en deszelfs zoorten hebben voorgesteld. Als de Aluin bereid werd uit de ene of de andere soort van onbereide aluin, of Aluin-erts zonder onderscheid, en naderhand in het water gesmolten en wederom *gecrystallizeert* werd, zal dezelve op dezelfde wyze tezamen botten, en tot Aluin aanwassen als de overal bekende Rots-aluin, die door konst uit den Aluin-steen daar wy van gesproken hebben bereid is. De Aluin werd zomtyds geheel zuiver in de mynen gevonden. De Heer Hendrik van Raat, op wiens getuigenisse ik geruystelyk staat mag maken, heeft my van Rotterdam toegezonden een zeer schoon stuk Aluin, zo als het zelve in de mynen van de Keurvorst van de Palts gegroeit, en van den Here Desobrie de Mey 1715. van daar is overgezonden; gelyk gezien kan werden Tabula XLIV. Fig. 4. Dit stuk is zeer zuiver wit, en doorschynende, en op een zeer aangename wyze door de natuur gekrystallizeert en gegroeid.

32.

Het *Alumen Capillare* of de Haairachtige Aluin groeit in de gedaante van Haar uit kluiten, en zeer droge stoffen, op dezelfde wyze als de Hairen of de wol op het vel der dieren, en gelyk als wy hebben uitgebeeld in Tab. XLIV. Fig. 5. Zommige Aderen die vol aluin-erts zyn, geven Aluin uit, dewelke vloeibaar of smerig is. Deze Aluin moet echter onderscheiden werden van de Aluinige

nige wateren , of Mineralifche bronnen , die van een Aluinachtige natuur zyn. Want deze zyn niet zo kragtig , noch zodanig fwaar , verzadigt en dik van Aluin , als de vloeibare Aluin daar wy tegenwoordig van fpreken , en die als zalf of fmeer is. Dewyl dit niet anders is als een volkomen zagte of vloeibare Aluin. Ook is de vloeibare Aluin veel dikker van zelfftandigheid als de Aluin-achtige wateren. Want de vloeibare Aluin is of als een fmeerzel of als een dikke oly. De vloeibare Aluin is gemenelyk wit van koleur en melkachtig , en zomtyds bruin als honing , gelyk als de vloeibare Aluin die te Pozolo op de oppervlakte der aarde gevonden werd , en zeer fcherp en zamentrekkende van fmaak , en in 't aantaften is als vet of oly. Agricola * is van gedagten dat de vloeibare aluin werd voortgebragt wanneer de vogtigheid der aarde komt te verbyten de vuursteen , in dewelke zomtyds veel Aluin en vitriool gevonden werd. Dit heeft zelfs ook plaats in de Aluin-ertzige aderen , in de Aluin-ertzen , Aluin-steen , enz. Want de onderaardsche warmte en het water zyn bekwaam , om door den tyd de Aluin uit dezelve op te loffen. Matthiolus getuigt † dat de vermaarde geneesheer Lucas Ghinus aan hem gezonden hadde vloeibare Aluin , die gebragt was uit het Eyland Ilua. Dat dezelve zich door de handen liet uittrekken , en volkomen met de merk-

* *De ortu & caufis fubterraneorum.*
lib. 1.

† *In lib. v. Cap. 82. Dioscoridis.*

merktekens die Plinius van de vloeibare Aluin heeft aangetekent over een kwam: dat zy ongemeen te zamen trekkende van smaak was enz. De vloeibare Aluin werd ook gevonden te Blankenberg digte by het Hercinsche woud volgens de waarneming van Agricola. De vloeibare Aluin is meerder een zachte of weeke Aluin als een vloeibare te noemen, dewyl dezelve zo lyvig is, dat zy zich door de handen tot pillen laat maken.

33.

Maar om wederom te spreken van het *Alumen Capillare* of de Haairachtige Aluin, staat aan te merken dat dezelve is een soort van de splyt-Aluin, of het *Alumen Scissile*, dewelke zomtyds groeid met opene fibren en draden, gelyk als wy uitgebeeld hebben, en volgens de aanmerkinge van Ferrandus Imperatus zomtyds met lange dikke en te zamen gegroeide draden, gelyk gezien kan worden in Tab. XLIV. Fig. 6. Deze Aluin vertoont zich op die wyze als een stam, die met uitgezette bulten en knopen voorzien is, en dewelke voortkomen, als op de plaatse, daar de eerste groeijsge der draden komt te eindigen, wederom ander komen uitspruiten, en neffens malkanderen te groeijsen, boven de onderste groeijsge. Dioscorides spreekt van drie verscheide soorten van natuurlyke of onbereide Aluin als 1 de vloeibare Aluin; 2 de ronde Aluin; en 3 de splyt-Aluin. Hy oordeelt dat de splyt-Aluin de beste is van deze, voornamentlyk als dezelve is zeer wit,

waar van reuk , en ongemeen te zamen trekkende van smaak ; niet kluitachtig of als spaanders en brokjes , maar eenigzints als verspreid in draden , die van koleur zyn als gryze haaren. Plinius beschryft de splyt-Aluin byna op dezelfde wyze , en verheft dezelve boven de ronde Aluin.

34.

De korstachtige Aluin of het *Alumen Crustosum* groeid zomtyds in verscheide gedaantens , of in enkele korsten , of met korsten die trosgewys , en als met de wortelen zeer geestig groeijen in de grond. Zommige gewassen van de korstachtige Aluin , zyn dikwils zeer overeenkomstig met de gedaante van de splyt-Aluin. Anderzints groeid de korst-Aluin als met schorzen die op malkander leggen , gelyk gezien kan werden Tab. XLIV. Fig. 7. zomtyds groeid de Aluin in de gedaante van brokjes , spaanders , kleine ronde bolletjes , en als kloots gewyze enkele stukken. De verscheidentheid van alle deze gedaantens in de welke de Natuurlyke Aluin komt te groeijen , werd buiten twyfel veroorzaakt , van de verscheide stoffen , steenzappen , mineralen enz. dewelke zich onder de Aluin komen te mengen , en des zelfs gedaante te bepaalen , of tot de *figuur* van haar , af van draden , of van korsten , spaanderen , schillen , dunne blokjes , ronde bolletjes , als knikkers , of noch kleinder , in een vloeibare en taaije zelfstandigheid , enz.

35.

De ronde Aluin groeid ook in verscheide gedaante. * Agricola onderscheid de ronde Aluin in drie soorten ; als ; ronde Aluin die in de gedaante van ronde bellen opswelt met blaasjes , van deze spreekt Dioscorides en zegt dat dezelve groeid in Egypten in 't eiland Melos. 2. Ronde Aluin die vol pypjes en gaatjes is , op de wyze als de spongie. 3. Ronde Aluin die vast en van een kloot gedaantige *figuur* is. Ferrandus imperatus spreekt van een ronde Aluin , die gevonden werd op de heuvelen by Pozzolo die meer naar een Aluin-achtige witte aarde , als na zuivere Aluin gelykt. Deze aarde schiet tot ronde Brokjes , die als met omwindzels als in malkandere gerolt zyn , op de wyze als wy hebben uitgebeeld in Tab. XLIV. Fig. 8. Deze bolletjes zyn ongelyk van groote. Als deze omwindzels werden afgedaan , is van binne een soort van splyt-Aluin , in de gedaante van wol of fyn haar. De ronde Aluin is hedendaags als zuivere Aluin niet bekend. Want dat Agricola dezelve in drie soorten onderscheid , is ten dele nagevolgt uit Dioscorides , Plinius , Galenus enz. Deze spreekt van de ronde Aluin. Plinius zegt dat de ronde Aluin veel kragtelozer is als de splyt-Aluin. Het welk zeer wel over een komt met myne gedagten , dat de oude door de ronde Aluin niet anders hebben verstaen , als de Aluin-erts , of ook wel een Aluin-achtige aarde , gelyk als de

G 2

Aluin-

Aluin-achtige Aarde van Pozzolo die zich in ronde bolletjes komt te vertonen gelyk wy uitgebeelt in Fig. 8. Boven aangehaalt. Echter kan ik hier niet onaangemerkt voorby gaande ronde Aluin, dewelke my is gezonden van den Here van Raat onder den naam van Turksche Aluin in korlen, gelyk als uitgebeelt werden Fig. 9. Dezelve is gevonden in een Turkschip, dat in Zeeland opgebragt is. Dezelve is insgelyk te zamen trekkende en witachtig maar niet doorschynende, en dezelve gelykt wel onbereid te zyn. Plinius erkent twee soorten van ronde Aluin, als eene soort die zeer togtgatig en licht was, en een andere soort die ook wel togtgatig was op de wyze als de puimsteen, maar die wit en veel beter en vaster was, en door 't vuur gebrand wierd. Het welk een genoegzaam bewys is dat dezelve niet anders als Aluin-achtige ertzen, of Aluin-achtige aardens, maar geen zuivere natuurlyke Aluinen zyn geweest. * Dioscorides spreekt ook van twee soorten van ronde Aluin. Maar hy verwerpt die door de handen rond gemaakt werd, en aan de gedaante te kennen was. Echter spreekt hy ook van een ronde Aluin die natuurlyk was, en tot een ronde gedaante kwam te groeijen met een witachtige kleur, vol beiletjes of blaasjes, zeer tezamen trekkende, en met eenige vetheid voorzien, vryfbaar en zonder zand. Deze groeide in Egypte, en in het Eyland Melos, en zal naar
alle

* *Lib. v. Cap. 22.*

alle waarfchynelykheid een Aluin-achtige witte aarde of zagte erts geweest zyn.

36.

De pluim-Aluin werd van de meeste fchryvers voor Aluin gehouden. Maar dezelve is niet anders als de broffe Amianth-steen. Gelyk als door de proef ondervindinge ontdekt is van den vermaarden Matthiolus. * Hoewel zeer veel fchryvers tegens dit gevoelen zyn als opgeftaan. Ik oordeel echter dat zy geen genoegzaame reden hebben om Matthiolus tegen te fpreken. De pluim-Aluin (zegt die fchryver) is de eigentyke fplyt-Aluin geenzints, hoewel ik langen tyd met de betragers der metaal-kunde geloofd hebbe, dat de fplyt-Aluin niets anders was als het gene gewoonlyk in de winkels pluim-Aluin genaamt werd. Maar nu oordeele ik dat dit niet anders is als de Amianth-steen: om dat het zelve niet zamentrekende van fmaak is, en door het vuur niet verbrand werd, het welk eigen is aan de Amianth-steen. De vermaarde Geneesheer Lucas Ghinus heeft van Pisa opregte fplyt-Aluin aan my gezonden, die met alle de tekenen voorzien was, die Dioscorides aan dezelve heeft toegeschreven, en ook zeer te zamentrekende van fmaak was. Waar door het gefchied is dat ik zeer lichtelyk kwam te ontdekken, na dat ik de merktekenen en de krachten van de pluim-Aluin naarftiglyk onderzocht hadde, dat de pluim-Aluin geen fplyt-Aluin was. De naam pluim-

G 3

Aluin

* Vid. Comm. in Dioscor. Lib. v. Cap. 82.

Aluin is gegeven aan deze Amianth ; om dat de Amianth op dezelfde wyze groeid in draden en vezelen als de splyt-Aluin. Maar wy zouden beter doen , en deze oude dwalinge uit de wereld helpen , als wy aan het krevelkruid dat in de winkels verkogt word den naam gaven van Amianth , en den naam van pluim-Aluin of geheel achter kwamen te laten , of toe te passen op die soort van splyt-Aluin , dewelke als haar , of als pluimen groeid uit deszelfs voedzels of Aluin-achtige kluiten. Want de pluim-Aluin is de Amianth en de Amianth is een soort van talk , in zo verre als dezelve gelyk als de talk zeer bestendig tegens het vuur is.

37.

De naaukeurige Wormius maakt ook een wezentlyk onderscheid tusschen de splyt-Aluin en de Amianth-steen. *Zommige* * (zegt hy) geven aan den Amianth den naam van Aluin , om de gelykheid die dezelve heeft met de splyt-Aluin , van dewelke dezelve onderscheiden is , om dat de splyt-Aluin te samen trekkende van sinaak is , maar de Amianth prikkelt de tong weinig ; en is niet tezamentrekkende. De Amianth is zagt , en als dezelve gevreven werd verтоont zy de gedaante van wol of pluimen. Het welk ook buiten twyfel de oorzaak is , dat aan dezelve den naam van pluim-Aluin gegeven is geworden door

* *Histor. rerum rariorum lib. 1. Sect. 2. Cap. VII.*

door de onkundige, die gemeent hebben dat dezelve een soort van Aluin is, om dat zy uiterlyk met de draadachtige splyt-Aluin veel overeenkomst heeft. De Amianth-steen die in Cyprus werd voortgebracht is zeer kort van vezelen, gelyk als wy ook aangemerkt hebben van verscheide andere die gevonden werden in Amboina, en verscheide Eilanden daar omtrent, in Saxen enz. het is zeer waarschy- nelyk dat van deze wel het meeste krevel- kruid dat zy pluim-Aluin noemen gestoten en verkogt werd. Echter zal ik niet ontkenne dat de langdradige Amiant-steen daar toe enig- zints bekwaam is en ook gebruikt werd. De Heer van Raat heeft uit zyn edele Kabinet en weergadeloze overvloed van Naturalia aan my gezonden een stuk pluim-Aluin het welk uitgebeeld werd Fig. 10. de koleur is parel- wit en blinkende als talk de fyne draden a a a lopen byna *perpendiculair* regt van B na C. de schors B is onder als een grond, uit de- welke de draden a a a komen uitschieten, de draden zyn by C zo bros dat zy op het aan- raken verbryzelen in de gedaante van gestote pluim-Aluin, gelyk gezien werd by d d d d. de draden zyn kort bros en als gesponne glas zo teder en breekbaar; aan de gebroke pun- ten stekelig en scherp maar smakeloos en heb- ben geen gemeenschap met Aluin. * Wor- mius getuigt dat de vermaarde Otto Sperlin- gius aan hem een stuk Cyperische Amianth- steen met korte draden of fibren geschonken hadden, waar door die Heer gelegenheid

G 4 hadde

hadde om de kort-en lang-dradige Amianthsteen by malkander te vergelyken. Want de Beroemde Petrus Bourdelotius opperlyf arts van de Koningin van Sweden hadde aan hem gegeven een stuk Amianthsteen met lange draden, een gedeelte wol van de Amianthsteen bereid, en een koorde die van dezewol gedraid was, daar de Graaf Hercules noch byvoegde onverbrandelyk fchryf-Papier. Ik zal my niet ophouden met een groot getal fchryvers te wederleggen die het krevelkruid of zo genaamde pluim-Aluin voor natuurlyke Aluin hebben aangezien, want door Samuel Dale, Hofmannus, Schroderus, de *transaktions* enz. is zulks genoeg gefchied. Agricola heeft waargenomen, dat als de vuursteen te Goslar en de Schilfersteen te Eislebe gebrand werden, uit elk door 't vuur werd voortgebracht en uitgetlokt een zeker wezen, dat groen-achtig van koleur, zeer droog, rouw, en dun is: Dat deze stof naderhand het vuur alzo wel kan uitftaan als de Amianthsteen: Dat de fchilfersteen veel meer van dit wezen uitgeeft als de vuursteen. Hier uit kan de lezer enigzints begrypen op welk een wyze de talk en deszelfs zoort die wy Amianthsteen noemen, door de natuur in de gronden werd voortgeteelt, en waarom de talk-gewafzen of de Amianth onverbrandelyk is in het vuur, als zynde een wezen het welk door de onderaardsche hitte werd uitgefchuimd uit de viersteen en uit de ftenen en ertzen van fwavel, vitriool, Aluin enz. om dat het zelve door het vuur niet kon gebragt werden

tot

tot een anderen wezensbands , om deszelfs onverbrandelykheid, weerbarstigheid enz.

38.

Na dat wy de Natuurlyke Aluin beschreven hebben , staat aan te merken dat de Aluin, die door konst bereid en dagelyks in een groten overvloed overal verzonden en gebruikt werd , niets anders is als een natuurlyke Aluin , die of uit gehele Aderen word gehaalt uit de gronden , en van deszelfs onreinigheden gezuivert , of die uit Aluinachtigsteen , en zelfs ook uit zommige soort van vuursteen , of uit Aluinachtige wateren , of uit Aluinachtige Aarde enz bereid werd. De Aluin is geen gewrogt van de konst maar van de Natuur. De konst zuivert en ontstaat dezelve van de aardachtige , steenachtige , vitrioolachtige , swavelachtige , waterachtige, of andere onnutte delen. De Aluin-makeren worden byna in alle metaalryke Landen gevonden. Maar wel voornamentlyk in Vrankryk , Engeland , Sweden , en Italien; gelyk als ook op zommige plaatzen van Duitsland. De manier van bereiden geschied byna op dezelfde wyze als die van de Salpeter , vitriool , en andere mineralische zappen; gelyk als wy na dezen , als wy van de Aluin zelfs handelen , naukeurig zullen beschryven en in het koper uitbeelden.

39.

Het Moskovisch glas of de *Lapis Specularis* getuigt mede op een kragtige wyze , dat de

Natuur verscheide en zeer aanmerkens waardige manieren aanwend in het voortbrengen der steen en der zelve verwonderens waardige gedaantens. Want het Moskovisch glas is een steen-gewas of berg-stof, die niet alleen helder en doorschynend is als kristal, maar zich in zodanige dunne en onbedenkelyk lichte en doorschynende blaadjes laat scheiden als een glasblazer zoude kunnen blazen. Alwaar noch by komt dat deze blaadjes zeer buigzaam zyn maar echter niet licht breken gelyk als het glas. Wy hebben zodanige dunne blaadjes uitgebeeld in tab. XLIV. Fig. 11. Het Moskovisch glas werd van veel schryvers onder de talk gestelt, maar dewyl dit steen-gewas zich door 't vuur daatlyk in een wit poeder laat verkalken, kan niemant twyfelen dat dezelve niet anders als een soort van spiegel-gybs is. In Moskovien en in Spanje werd dit steen-gewas overvloedig gevonden, en tot ons overgebracht. Maar het Moskovisch glas werd ook genoeg op andere plaatzen hoewel zelden zo zuiver als uit Spanje en Moskovie, in Saxen, te Meissen, in Thuringe, in Switserland, Italie enz. gevonden, onder de naam van Spiegel-steen.

40.

Agricola heeft waargenomen dat uit de *Lapis Specularis* of het Moskovisch glas de alderbeste gibs gebrand werd; al schoon het Moskovisch glas in glans en blinkendheid met de andere spiegel gyps of spiegelsteen overeenkomt, en zelfs ook gyps is, verscheelt het
zel-

zelve ongemeen wel in tedere dunheit van bladen. Het laat zich spouwen in dikke bladen gelyk gezien kan werden in Fig. 12. by A. en die wederom in onbegrypelyk fyne dunne bladen gelyk als by C. de dunne bladen zyn zeer doorschynende, maar die $\frac{1}{2}$ lin. dik zyn duisterder in het doorzien. Als een dun blaadje maar een ogenblik op 't vuur gehouden werd verliest het zyn doorschynendheid, en neemt de koleur aan van Zilver. De glans van deze spiegelsteen is onuitdrukkelyk schoon, en blinkende. Deze steen groeid dikwils in de kalksteen, en ook onder de andere gyps-steen. De naam van *Lapis specularis* of spiegel-steen is aan dit steen-gewas gegeven om deszelfs glans en grote overeenkomst met het glas, in welkers plaats het zelve ook in verscheide landschappen voor Ruiten in de Kerken, tot Lantaarns, en andere zaken gebruikt werd. Zommige vande oude gaven aan de spiegel-steen den naam van *Lapis Phrygius*, om dat deze steen overvloedig, in Phrygie gevonden wierd. Dezelve werd wel in verscheide Landschappen gevonden maar in zommige niet veel, en in zommige zeer slegt, en onzuiver. De spiegelsteen groeid volgens de getuigenisse van Agricola * en andere overvloedig in Spanje onder het gebied van de vervalde aloude stad Segobrica, dezelve groeid ook in Vrankryk maar niet veel: ook by Hildesheim in Nederfaxe maar weinig: voorby Bunsedorf aan de voet van den berg Dester: niet verre van

Nor-

* *De Natura fossilium,*

Northuse in de Steiger valley in het Thüringer gebied overvloedig. Het word ook zeer overvloedig gevonden in een Berg op dewelke geboud is het Kasteel Visleben: ook in het landschap Heinsleben digte by 't oude Kasteel Beichling. De spiegel-steen groeid ook in Meissen by de rivier Sala maar zeer weinig. Het Moskovisch glas groeid ook zeer overvloedig in Italien in 't gebied van Bologne, de muren van de stad Bologne waren ouwelinx van deze steen die noch daaglyks in de oude fundamente[n]ten gevonden werd, gemaakt en opgeboud. Deze steen groeid ook in het koninkryk Sicilie: in het eyland Cyprus: in Phrygie: in Cappadocie: in Arabie: in Egypte: in Afrika: in Moskovie enz. De meeste spiegel-steen die zich niet laat scheiden in zodanige dunne en tedere blaadjes, is ook niet zo buigzaam maar veel broffer als het Moskovisch glas, onder verscheide zoorten aan my gezonden door mynen meergemelden vriend is ook die uitgebeeld werd in Fig. 13. A A is een rouwe grauwe schors; de stukjes bestaan uit onegale vierkanten B B C C D D die als met regte draden opgaan, maar by hunne scheidinge E E een hoek maakt, deze *Rhombi* of vierkanten bestaan, dat zeer geestig is, wederom uit kleinder *Rhombi* of diergelyke vierkanten uitgebeeld met f f f f f, en die wederom uit kleinder. Deze scheidingen of naden zyn niet overal zichtbaar, ten zy het zelve hart gehandelt of gescheiden werd, en deze spiegel-steen is zo helder en doorschynende als het alderzuiverste en witste kristal.

stal. Diergelyke spiegel-steen of spiegel-gyps, dewelke zich in vierkanten scheid, is noch ook van verscheide zoorten, koleuren, glans, meerder of minder doorschynendheid, en gedaante van deszelfs vierkante stukjes. Want zommig zyn als dobbelstenen. De *Lapis Specularis* of spiegel-steen die zich in vierkanten of dobbelsteen spouwt is de Androdamas van Plinius gelyk nader zal bevestigd werden.

41.

Zommige spiegel-steen is geheel wit van koleur: andere geheel swart: andere half swart en half wit, gelyk als volgens de getuigenisse van Agricola uitgegraven is aan de voeten van den Berg Deferus te Hanober in het Klooster der Franciskaners. Zommige spiegel-steen is wel zeer wit, maar met swarte plekjes doorgroeid gelyk als de *Ophita*. Deze werd niet alleen hedendaagsch gevonden, maar Theophrastus getuigt dat de spiegel-steen van Egypte zodanig geplekt was. Zomtyds doch zelden werd het Moskovisch glas gevonden dat wit van koleur is, en als met een gele honing-koleur doorlopen. Het wit Moskovisch glas is gewoonlyk meer doorschynende als de andere koleur. Maar als het zelve al niet doorschynende is, blinkt het nochtans zeer wel. Zommige spiegel-steen is zagt en andere zo hart als marmer, hoewel zy echter een en dezelfde steen zyn, en geen ander onderscheid hebben als omtrent de hardheid of de zagtheid. De harde spiegel-steen laat zich niet licht in blaadjes scheiden,
maar

maar de zachte laat zich zeer wel in dunne blaadjes scheiden. Agricola getuigt dat de spiegel steen van Cappadocie de zachte is, van alle de andere soorten. In Duitsch-land word de harde en zachte spiegel-steen gevonden. Zy zyn beide niet swaar, maar de zachte is gewoonlyk ook de lichtste. De kortsten of de schillen en bladen uit dewelke het Moskovisch glas bestaat, zyn op zommige plaatzen lang, gelyk als in Spanje, het gebied van Turingen, en in Cappadocie. Maar Plinius verzekert by Agricola dat dezelve nooit langer als vyf voeten gevonden werden. Op zommige plaatzen zyn de bladen of schilfers hart, gelyk als in Meissen aan de Rivier Sala, en aan de rivier Oenus ook in Italie onder het gebied van Bologne. De Bladen van het Neurenbergs zyn veel hoekiger als de andere.

42.

De spiegel-steen kan de hette van de Zon en de koude vorst zeer wel verdragen, maar als dezelve in gedurige regen gelegd werd komt zy te bederven. De Romeinen hebben de doorschynende spiegel-steen, volgens de getuigenisse van Seneca, al voor glaze ruiten gebruikt. Agricola getuigt dat de Kerk van Coswyk in Saxe met spiegel-steen in de plaats van glas verzien is; gelyk als ook de Kerk van Merseburg in het gebied van Turinge. De Ruiten die van de bladen van de spiegel-steen gemaakt worden zyn op zommige plaatzen rond en op andere vierkant, en met lood gelyk als de glaze ruiten aan malkander gehegt.

Zom-

Zommige maken van dezelve Lantarens die met papier of linden en wit was aan malkander geplakt zyn. De onbereide en ruwe spiegelsteen werd gebruikt voor cement, en de gebrande in de plaats van kalk dewyl dezelve niet anders is als gyps. Als de alderzuiverste en doorschynenste spiegel-gyps of spiegel-steen met de nagel gekrapt werd is de strek wit als kryt, of als witte en verkalkte gyps. Ook is de gyps die van zodanige spiegel-steen gebrand werd de alderbeste. Boetius heeft ook aangetekent * dat zommige spiegel-steen aan malkander groeid op een wyze als van malkander onderscheide tichchelsteentjes, gelyk wy uitgebeeld hebben en andere in een zes kantige gedaante, op de wyze als het krystal waar door genoegzaam uit de spiegel-steen blykt, *dat de Natuur verscheide wyzen gebruikt in het voort telen der steengewaszen, en der zelve gedaantens op verscheide manieren bepaalt.*

43.

Als de lezer zich geliefd te erinnern wat wy voor dezen van de spiegel-gyps geleert hebbe, zal hy zeer wel kunnen begrypen dat deze niet anders is als een soort van *Lapis Specularis* of spiegel-steen daar wy tegenwoordig van spreken. Maar dewyl zommige soorten van de spiegel-gyps veel broffcher en kleiner van bladen is als de spiegel-steen van Spanje,

* *Gemmarum & Lapidum Historia lib. 2. Cap. 215.*

je, of Moskovie, die wy Moskovisch glas noemen, kunnen wy dezelve in dit opzicht ondercheiden in spiegel-steen met korte en brosse, en spiegel-steen met lange en taaie bladen. Om nu ook de spiegel-steen niet te verwarren met zommige soorten van onverbrandelyke talk die blinkende is, en zich in dunne blaadjes laat schilfere, en van zommige spiegel-talk genaamt werd, staat aan te merken dat deze geen gemeenschap met de spiegel-steen, of het Moskovisch glas heeft. Want de zo genaamde spiegel-talk wederstaat het geweld des vuurs of dezelve behoort niet onder de talk, maar onder de gyps, of *Fluores*, en de spiegel-steen is een gypssteen, die zich laat verkalken in witte gyps. Christophorus Encelius * heeft uit veel eigen onderzindinge van den spiegel-steen en het Moskovisch glas geschreven. Het welk te meerder geacht mag werden, om dat die Heer geboren was te Salfeld in 't gebied van Thuringe alwaar de gypssteen en deszelf soort de spiegel-steen genoeg gevonden werd. Die schryver getuigt dat de gyps die van de spiegel-steen gebrand werd, van de beste soort is, ook werd alles wat wy van de spiegel-steen gemelt hebben, door dien vermaarden bergkundigen bevestigd; mitsgaders dat van de spiegel-steen verscheide soorten gevonden werden; als spiegel-steen die zeer wel na Elpenbeen gelykt en op veel plaatze van Duitsland gevonden werd. By ons zegt Encelius werd ook gevonden spiegel-steen die swartachtig

* *Dere Metallica. lib. 3. Cap. 17.*

achtig en wit geheel doorschynend is. Als de *Lapis Specularis* bladerig en doorschynende is, word dezelve *Selenites* of maan-sleen genaamt. Hoewel van zommige deze naam gegeven werd aan alle de soorten van den spiegel-steen; en zelfs aan de gekleurde doorschynende *Fluores*, die bladerig of schilverig zyn; en uit dien hoofde enigzints den *Lapis Specularis* of spiegel steen gelyken. Encelius zegt by ons namentlyk in 't gebied van Thuringen werd spigel-steen gevonden die zeer wit, helder en doorzichtig is. Van deze wierden in voorige tyden glazen of ruiten gemaakt in de vengsters. Aan deze soort van *Selenites* of spiegel-steen geven de Hoogduitschers den naam van Marien-ys of Vrouwen-ys, hoewel zommige ook zonder onderscheid alle soort van spiegel-steen Vrouwen-ys noemen. De uitmuntende Bergbloem Joh. Kentmanus van Dresden, spreekt insgelyks van de boven gemelde witte spiegel-steen, die in 't gebied van Thuringen gevonden werd, en bevestigt insgelyks dat dezelve zo ongemeen wit en doorschynende is, en zeer licht in bladen gescheiden kan werden. Die schryver spreekt ook van een bastert spiegel-steen die zeer buigzaam, wit en zes hoekig is, en uit andere steen groeit te Hal in Saxe. Mitsgaders van een ondoorschynende spiegel-steen, die zich ook in schillen laat verdelen. Noch van een spiegel-steen die in de aschgrauwe-gyps groeid te Thuringe en zeer wit, en doorschynende is. Noch een andere die met de gyps vermengt

114. *Natuur- en Konst-Kabinet,*
groeid, in de fundamente[n] van een Kasteel te
Thuringe, by de rivier Ustrut.

44.

Ik vinde onder de stenen, naauweliks een steen-gewas, omtrent het welk de schryvers zo ongemeen verwerd zyn, en aan het welk zy zo veel onderscheide namen geven als aan de spiegel-steen. Ik zal om de verwerring voor te komen my alleenlyk houden aan den naam van spiegel-steen, en daar door ook niet anders verstaan als gyps-steen, dewelke Blinkende en bladerig is, tot onderscheid van blinkende en bladerige talk. Aan de spiegel-steen geven sommige den Naam van Arabischen-steen, als dezelve van koleur en gedaante is als Elpenbeen, om dat Plinius verhaalt dat die groeide in Arabie. Encelius getuigt dat zodanige spiegel-steen die na Elpenbeen gelykt gevonden werd in Saxe: dat zomtyds ook spiegel-steen gevonden werd die swart, doorschynende en doornengt is met rode plekken. Dioscorides gaf de naam van Arabische-steen aan zodanig een steen die doorschynend en plekkig was, het welk de plekkige spiegel-gyps of spiegel-steen geweest zal zyn; en alshoon die Arabische-steen van Plinius de gedaante heeft als Elpenbeen, zal alles doch op een uitkomen, namentlyk dat elk een byzondere soort van de spiegel-steen is, die byna overal in de talkachtige en gypsachtige gronden gevonden werd.

45. De

45.

De uitmuntende Joh. Jac. * Scheuchzerus heeft zeer veel, en verscheide zoorten van spiegel-steen in zyn Kabinet verzamelt. Ook beschryft die Heer verscheide zoorten die van Kanton tot Kanton in Switserland gevonden werden; maar belyd echter dat door geheel Switserland nergens zodanige spiegel-steen gevonden werd, die zich, gelyk als het Moskovisch-glas, in zodanige dunne, taaije, syne en vaste bladen laet scheiden, dat van dezelve kunnen gemaakt werden bekwame ruiten. Maar wel spiegel-steen die veel harder; veel zamengepakter, en geheel of half doorschynende is, en van gedaante of figuur als krystal is, en dewelke aan stukken gebroken zynde openbaarlyk vertoont, dat dezelve uit kleine blaadtjes bestaat. Van deze soort werd in het Kanton Zurig uit den Lagerberg gehaalt een spiegel-steen, als een krystal gedaantige Flus, of *Fluor*, maar dezelve is zeer onzuiver, wit en licht-geel van koleur, dezelve zit als aangeschooten aan 't gesteente, en deszelfs krystallen zyn drie puntig. Alwaar werd ook gevonden een bladerige steen of spiegel-steen, van gedaante als Elpenbeen. De Heer Scheuchzerus stelt voor of deze niet wel zoude zyn de Arabische spiegel-steen van Plinius. In het Kanton Bern werd gevonden in het Grindelwalt een bladerige gestreepte *Flus* of *Fluor*, die gestreept en sneeuw wit is. In het Kanton Lucern werd uit den Pilatus-berg

H 2

een

* *Oryctographia Helvetica.*

een krystalachtige spiegel-steen, die ruw en wit is gehaalt. In het Kanton Schweits werd een spiegel-stenige *Flus* of *Fluor* gehaalt, uit den berg Aubrig. Deze is gegroeid aan steen, die swartachtig en met witte stippen is, als aan een muur of wande. Uit den zelfden Berg werd noch gehaalt een spiegel-stenige *Flus* of *Fluor*, die krystal gedaantig is, en aangegroeid is aan groenachtige steen. Uit den berg den kleinen Aubrig genaamt een spiegel-stenige krystallyne *Fluor* of *Flus*, die geelachtig van koleur en niet doorschynend is: Een deurzigtige spiegel steen uit het Silthal. In het Kanton Glarus werd uit den Flimserberg gehaalt een onrype en onzuivere spiegel-steen. Uit de Limmer Alpes een spiegel steen die krystal gedaantig is. Uit de Glarische Alpes een te zamen gepakte en zeer grote spiegel-steen, drie hoekig, en drie voet over deszelfs diameter lang, en een voet dik. Deze steen bestaat volgens de getuigenis van * Langius by Scheuchzerus uit enkele witachtige platen, die bladerig, van verscheide schikkinge en gedaante zyn. In het Kanton Bazel groeid by het Farnspurger slot een veel hoekige en pylaars-gedaantige spiegel-steen, die van koleur is als Bruine stokzuiker. Deze steen bestaat uit veel krystallen, die als tot eene steen zyn te zamen gegroeid. Dezelve is vry zuiver en doorschynende. In het Kanton Schaufhaussen groeid een pylaar-gedaantige spiegel-steen als krystal, en licht-geel van koleur. In Wallisz groeid

* *Hist. Lap. Fig.*

groeid een streepachtige en pylaars gewyze spiegel-steen die splytachtig is in de lengte. In het Bielische groeid een spiegel-steen die geelachtig en in driezydige Pyramides gevormt is. In het Bisdum Basel werd ook spiegel-steen gevonden van een krystalachtige gedaante, gelyk de lezer omstandiger kan nazien by den gemelden Here Scheuchzerus.

46.

Dewyl de meeste van deze zoorten van spiegel-steen, die van de Here Scheuchzerus aangetekent zyn en in Switserland gevonden werden, eigentlyk *Fluores* of steen-vloeden zyn, van dewelke wy geschreven hebben, zoude zomtyds kunnen tegen gewurpen worden, dat dezelve niet zyn spiegel-steen; om dat wy hebbengeleert dat de spiegel-steen is een gyps-steen, en de Flussen of *Fluores* in geen gyps maar in een krakende witte en glasachtige zelfstandigheid door het vuur overgebragt werden. Maar als wy in aanmerkinge nemen, dat door de spiegel-steen ook verstaan werd blinkende of doorschynende steen, die uit plaatjes en op malkandere leggende schilletjes of bladerijes bestaat en te zamen gegroeid is, en dat in dit opzichte deze *Fluores* in zo verre met de spiegel-steen overeenkomen, kunnen wy deze bladerige *Fluores* aanmerken als een byzoort van de spiegel-steen, dewelke met dezelve daar in verscheelt, dat dezelve geen gyps-steen is, en door het vuur zich in geen regte gyps laat verkalken.

47.

De Heer J. J. Scheuchzerus oordeelt, in navolginge van enige Engelsche Schryvers dat de spiegel-steen dewelke in vierkante delen groeid, die of de gedaante hebben van een *Rhombus* of ook wel van een dobbelsteen en van dewelke de grote stukken zo wel als de kleinste stukjes zich in dobbelsteentjes of ongelijke vierkanten laat verdeelen, is de Androdamas van Plinius. Den welken de meeste schryvers oordelen dat hedendaags onbekent zoude zyn. De gemelde Natuurkender is van gedagte dat de spiegel-steen, die uit onegale vierkanten of ook teerlings gedaantige stukjes is te zamen gestelt, alle de merktens heeft die Plinius aan den Androdamas heeft toege eygent. Om nu te ontdekken of zulks de waarheid is zullen wy de eigen woorden van Plinius voorstellen. Plinius geeft aan twe verscheide steen-gewassen den naam van Androdamas. Maar door de ene verstaat Plinius een soort van bloed-steen of *Lapis Hæmatites*. Sotacus (zegt hy) * beschryft uit de alderouste schryvers vyf soorten van bloed-steen. Na dat Plinius de eerste soort uit die schryver heeft voorgesteld vervolgt hy: de andere zegt hy (namentlyk Sotacus) dat Androdamas genaamt werd, aanmerkelyk door deszelfs swarte kolenr, swaarwigtigheid en hardigheid. Deze werd voornamentlyk in Afrika gevonden, en deszelfs proef is, dat dezelve

een

* Hist. Natur. Lib. xxvi. Cap. 20.

een bloedrood zap maakt als dezelve op een
Wetsteen gestreken werd. Dewyl deze nu
 de merktekenen van de bloed-steen zyn, kan
 de Lezer zeer wel begrypen, dat *Plinius* door
 deze *Androdamas* geen gyps-steen of spiegel-
 steen maar een soort van *Lapis Hematites*
 of bloed-steen verstaat. Maar van de ande-
 ren zegt *Plinius*. * *De Androdamas heeft den*
glans van het Zulver, als een diamant, de-
zelve is vierkant, en altyd gelyk als vierkante
steentjes. Wy moeten hier niet oordelen dat
Plinius hier zegt dat de *Androdamas* de glans
 heeft als zulver, op de wyze als een dia-
 mant. Want *Plinius* wist zeer wel dat een
 diamant niet heeft de koleur van het zulver;
 noch ook niet dat *Plinius* zegt dat d'*Andro-*
damas vierkant is als een diamant, want een
 diamant groeit niet vierkant, maar altyd met
 driehoekkige oppervlaktens, gelyk als ik reets
 uitgebeeld hebbe; † maar dat *Plinius* zegt.
De Androdamas heeft de glans van het zul-
ver als een diamant doorschynende en blin-
kende, zynde het woord doorschynende en
 ook blinkende achter gebleven, volgens de
 gewoonte van *Plinius* om zyn korthheit van
 styl. Deze voorgestelde merktekens van de
Androdamas van *Plinius* komen volkoment-
 lyk over een met de *Lapis Specularis* of spie-
 gel-steen die in vierkanten groeit. Want de
 spiegel-gyps heeft een glans als zulver, is

H 4

door-

* *Natur. Hist. Lib. xxxvii. Cap. 10.*

† *Zie natuur en Konst-Kabinet Augustus, De-*
cember 1722. Tab. xlii. Fig. 5.

doorschynende als een diamant, en wy vinden onder dezelve verscheide soorten die te zamen gestelt zyn uit vierkante steentjes, die als tafeltjes, of blokjes, of als een teerling of als een Rhombus zyn.

48.

Wy hebben noch meer reden om te gelooven dat Plinius door de Androdamas een soort van spiegel-steen verstaat, om dat hy in het zelfde kapittel, en maar enige weinig regels lager spreekt van de Arabische-steen, die de koleur heeft van elpenbeel, door den welken wy weten dat Plinius een soort van spiegel-gyps verstaat; waar na hy onmiddelyk ook spreekt van de Asbestos, welke zaken om hunne draadachtigheid, en schilferachtigheid zeer wel by malkanderen passen. Dat Plinius door de *Lapis Specularis* of spiegel-steen in 't algemeen niet anders verstaan heeft als de spiegel-gyps, kan ook op geen derley wyze ontkent worden. Want daar hy van de gyps handelt. Zegt hy * *Het is zeker dat de beste gyps uit de Lapis Specularis die schubachtig is gemaakt werd.* Plinius schynt de spiegel-steen zeer wel gekent te hebben. Want hy zegt † dat dezelve zich zeer licht laat spouwen in zeer dunne schorzen, of bladeren; Dat dezelve gevonden werd in Spanje niet overal maar in den omtrek van hondert duizend treden omtrent de Stad *Segobrica*:

* *Histor. Nat. Lib. xxxiii. Cap. 24.*

† *Lib. xxxvi. Cap. 22.*

gobrica : als ook in het eyland Cyprus , in Cappadocie , in Sicilie ; en dat dezelve onlangs gevonden was in Afrika. Dat ook in het gedeelte van Italie onder Bologne gevonden wierd , die zeer kort van bladere en geplekt was , en als van de Kei steen omhelst wierd , en aan dezelve vast gehegt was : dat dezelve onder de gronden en in de Saxe of grovesteen gevonden wierd , en van dezelve als met een kleinen ader of scheiding onderscheide : dat dezelve zelden boven de vyfvoeten lang gevonden wierd. Plinius zegt dat zommige menen dat de spiegel steen op de manier als het krystal van een aard-zap komt te stremmen enz.

49.

De Androdamas of vierhoekkige spiegelsteen is zeer verscheide , en van verscheide soorten. Dezelve bewyft ook zeer kragtig , gelyk als wy van de andere spiegel steen , en de vordere stenen van de welke wy in deze twe verhandelingen gesproken hebbe , getoont hebben , *dat de Natuur verscheide manieren gebruikt in het voortelen der steen gewassen , en dezelve tot verwonderens waardige of geometrische gedaantens doet groeijen.* De Heer Scheuchzerus heeft verscheide soorten van de Androdamas aangetekent. * Zommige vierhoekkige spiegel steen is doorschynende als het beste krystal en wit. Andere is

H 5 door-

* *Vid. Specimen Lithographia Helvetica Curiosa.*

doorschynende en van een geelachtige koleur. Enige is doorschynende, maar doorlopen met swarte gelyk voortstrykende ader-tjes, die hoekig zyn. Andere is doorschynende en te gelyk als melkachtig. Een andere soort vertoont zich als inwendig doorzaait met lucht belletjes, gelyk hier achter is uitgebeeld. In Tab. XLIV. Fig. 14.

50.

Onder de gyps werden dikwils vierkante losse steentjes gevonden, die niet anders zyn als de Androdamas, daar wy van spreken, of de vierkante spiegelsteen. Van deze heeft my de Heer Hendrik van Raat verscheide soorten mede gedeelt. Al schoon deze steentjes niet anders zyn als gyps of op zyn hoogst *Fluor*, werden echter onder dezelve enige gevonden, die zo hart zyn, dat zommige liefhebbers aan dezelve den naam van Topaas geven. Maar de lezer zal hier wel begrypen, dat zy daar door niet verstaan den Orientaalschen Topaas, die van een schone gout-gele koleur is, of van een koleur als Saffraan water, of getrokke Rhabarber, en dewelke behalven den Diamant mede is de alderhartste van alle de edele gesteentens. Want om dat de Orientaalsche Topaas, zomtyds zonder koleur en wit of zelfs de Diamant waters hebben, werden door bedriegers de zodanige zomtyds wel voor Diamanten aan de onkundige verkogt. Maar alschoon de liefhebbers, door dezen naam van Topaas verstaan de Europische Topaas, is zulks echter

zeer.

zeer oneigen; ten zy dezelve zeer hart zyn, gelyk als in Bohemen en elders op zeer veel plaatzen Europifche Topaas genoegzaam gevonden werd. Maar die is gewoonlyk harder als de gewoonlyke fpiegel-gyps of fpiegel-steen, en niet zo bros en laat zich ook niet zo licht in kleine vierkante brokjes fcheiden. Onder de Boheemsche Topaas, is zommige zo hart als kryftal, en zo fchoon goutgeel van koleur, dat dezelve niet als in hardigheid voor de Orientaalsche behoeft te wyken. Andere zyn wederom zo weinig geel, dat zy nauwelyks van het berg-kryftal te onderscheiden zyn. Diergelyke vierkanten worden gevonden onder de zoorten, dewelke my door mynen gemelden vriend zyn overgezonden. Deze zyn uitgebeeld Fig. 15. Zy laten zich altyd fpouwen in Rhomboidale of onegale vierkante figuren. Gelyk gezien kan werden by aaaaaaaaaa. Deze fcheidinge is zodanig dat dwars over de andere wederom diergelyke vierkante tafeltjes heen leggen, en alle laten zy zich wederom in diergelyke kleinder vierkantjes fcheiden. Deze menigvuldige fcheidingen maken als eenige belemmeringe in hunne doorfchynendheit. Zy zyn zeer wit en half doorfchynende. Op der zelve oppervlaktens legt eene tedere zulver glans, die zeer wel na de zulverachtige koleur van de talk, die in 't vuur geweest is, gelykt. Als nu hier by vergeleken werd wat wy gezegt hebben van de fpiegel-steen uitgebeeld in Fig. 13. zal de Lezer wel kunnen begrypen, dat deze fteentjes zyn de vierkante
spie-

124 *Natuur- en Konst-Kabinet*,
spiegel-steen, of *Androdamas* van Plinius en
niet anders als gyps.

51.

De Heer van Raat schryft aan my in een brief uit Rotterdam den 12. October 1723, dat onder de Gom Olibanum of mannetjes wierook die uit de Levant gebragt werd gevonden werden diergelyke blinkende vierkante steentjes, die zeer verscheiden uit den gelen van koleur zyn. Van deze steentjes is het steentje in Fig. 16. a van geelheid als licht bruine kandy-zuiker, vry hart en matig swaar, doorschynende, blinkende en van een veel hoekige gedaante en driehoekkige oppervlaktens. Inwendig met weinig scheidingen, die veroorzaakt werden van den verscheiden loop der febrē. Deze zoude kunnen doorgaan voor een Europische Topaas, of een gele *Androdamas* die hard is. Het steentje b. is minder geel van koleur, maar ongemeen helder, doorschynende, blinkende, en vry hart. In het zelve kan enigzints gezien werden een verscheide loop van fibren, of doorschynende draden. De gedaante is *Rhomboïdael* vierkant, zonder scheidingen. Dit kan ook gestelt werden onder de *Androdamas*, die licht geel, vierkant en blinkend is. Het steentje c. is noch minder geel, uitwendig zeer blinkende van een *Rhomboïdale* vierkante gedaante, half doorschynend, vol verwarde scheidingen, gelyk als doorschynende verwarde krystallen van zout, of ys dat gebroken is, op de ene plaats doorschynende, en op

op de andere wit. Deze is ook een soort van harde Androdamas die uit vermenginge van onrype delen, niet is geworden tot deszelfs vierkante gedaante, maar over al begonnen en gebroken. Het steentje d. is van dezelfde soort, maar noch minder doorschynend, zeer verwerd van inwendige scheidingen, en uitwendig blinkende, en driehoekige oppervlaktens. Van dewelke zommige binnen doorgaan, als of deze Androdamas te zamen gestelt was uit driehoekige steentjes, gelyk als de andere uit vierhoekige. Deze vier steentjes trekken alle na 't geel, en zyn zodanig hart, dat dezelve gepolyft zouden kunnen werden, en de kanten ook vry lang zouden kunnen staan. De steentjes in Fig. 17. werden ook onder de andere in den Olibanum gevonden. Deze zyn byna wit, uitwendig blinkende; zommige ongemeen helder en doorschynende; andere vry doof; andere half doorschynende, en van een gebroke inwendige scheidinge als gebroken ys. Alle van een gelyke vierkante gedaanten, zommige of langwerpig of gescheiden vierkant, als met zes gladde en egalen oppervlaktes, als dobbelstenen, en behoren onder de harde Androdamas, of spiegelsteen van een teerlings gedaante. Zy verschelen enigzints van koleur, en zommige trekken een weinigje meer naar het geel als andere.

Gelyk als de eerste boven gemelde vierhoekige spiegel-steentjes behoren onder de doorschyn-

schynende en witte Androdamas *Rhomboidalis*, en de tweede soorten onder de geel kleurige doorschynende Androdamas *Rhomboidalis*, en de derde onder de doorschynende geel-kleurige en *Cubische* Androdamas, werden noch verscheide andere soorten van Androdamas of vierhoekige spiegel-steen gevonden. Van deze heeft de uitmuntende Heer Joh. Jacob Scheuchzerus vyftien verscheide soorten aangetekent, en onder dezelve zyn wel de voornaamste de doorschynende vierkantige spiegel-steen, of Androdamas die doorschynende en met gelyk voortgaande en hoekige swarte adertjes doorkruist is: als ook Androdamas die als uit een dubbelde tafel bestaat te zien by Grew, * en hier achter in Tab. XLIV. Fig. 18: Noch een halve of enkelde diergelyke plaat, dewelke genaamt werd by Grew *An half Crystal* door den Heer Scheuchzerus *Androdamas Simplex Trapezoides*, hier achter uitgebeeld in Fig. 19. Als ook een soort die uit dobbelsteentjes, dewelke ongeregelt verenigt zyn, bestaat. Te vinden by Scheuchzerus en Grew onder de naam van *Mundichspar*. Hier agter uitgebeeld in Fig. 20. Grew spreekt ook van een soort van Androdamas die van een cubische of teerlings gedaante en van kleur als een Topaas of gele Amber is: deze hebben wy reets uitgebeeld in Fig. 16. Dezelfde schryver heeft ook aangetekent een swartachtige Androdamas, een groenachtige Androdamas of vierkantige spiegel-steen. Een Androdamas met een krystal gedaantige figuur werd

* *Mus. Reg. Soc.*

werd gevonden by *Plot. Nat. Hist. of Strassfordshiri*, als ook by de Heer Scheuchzerus en hier achter uitgebeeld in Fig. 21.

53.

Wy zoude de spiegelsteen, die in de gedaante van seskantig krystal groeit, niet kunnen stellen onder de zoorten van de Androdamas, maar om dat deze zich ook laat scheiden in dobbelsteentjes, en uit vierhoekige deelen bestaat, behoren dezelve uit dien hoofde onder de Androdamas. Diergelyke krystal gedaantige Androdamas werd op zeer veel plaatzen, en ook noch van verscheide zoorten gevonden. In het vermaarde Kabinet van den Here Scheuchzerus zyn verscheide zoorten die in Switserland gevonden werden; * als in het kanton Bern by de Glashutten. Te Luterbrunnen vierhoekige Androdamas die een zulver witte glans heeft, maar echter niet doorschynende is. En by het Schinznacher Bad. Androdamas die als het krystal in zeszydige *Pyramiden* groeit, dewelke bestaan uit vierkante plaatjes. Androdamas uit verscheide winkelhoeken te zamen gestelt. In het kanton Uri Androdamas die de gedaante heeft van krystal, en een Robynrode koleur. Deze groeit dikwils onder het regte krystal. In het kanton Glarus Androdamas die bleekswart van koleur is en in de gedaante groeit van drie hoekig krystal, maar zich ook in vierkante gedaantens scheid. Krystals gedaantige Androdamas door dewelke een gele of een menyrood-

* *Oryctographia Helvetica.*

roodachtige ader loopt. Gelyk als ook noch verscheide andere soorten die gevonden werden in het kantons Schweiz, in het Toggenburgs, in de pundten, in het Graafschap Sargans, in het Rhyndal, in de Abdy Engelberg enz. Gelyk by dien naukeurigen natuur-beschouwer na gezien kan werden.

54.

Onder de steen-gewassen, die draadachtig of schilferachtig zyn, kan met regt gestelt werden de Spaat steen, die de Hoogduitschers *Spath* noemen. De grove en sware spaat-steen behoort onder de Saxe. Deze is zeer hart, glad, vast en swaar, wit van koleur, zomtyds een weinig na den gelen trekkende, op de wyze als Elpenbeên dat enigzints geelachtig begint te werden. Zommige spaat-steen is wit, half doorschynende, gegroeid in brede en platte draden, die als schilfers op malkander leggen in de lengte, en van onderen regt lynig na boven groeijen. Zodanige spaat-steen heeft in gedaante veel overeenkomst met de gyps die draadachtig groeid. Want zy is wit, en blinkt als de gyps-steen op de oppervlakte van deszelfs platte draden. Maar deszelfs zelfstandigheid is niet zo fyn noch zo dicht als de gyps zodanige spaat is uitgebeeld in Tab. XLIV. Fig. 22. De voet A bestaat uit regte fibren. Deze worden gescheiden by B, door het tusschen komen van een volkomen scheidinge, tusschen dewelke enige swarte stof gevonden werd, als een dun vlies. Van B tot C lopen de platte vezelen d d d d d regt lynig, gro-

groter, breder en niet zo vast gedrongen als aan de voet A. Deze platte vezelen zyn doorschynende als wit glas, en bros. De glans uitwendig is als paerel koleur, en alle andere tekenen bewyzen genoegzaam dat deze spaat niets anders is als een soort van witte en half doorschynende gypssteen. De naam van spaat werd ook gegeven aan verscheide soort van stenen. Zelfs ook aan de gyps, en wel voornamentlyk aan de spiegel-gyps. Als ook aan marmerachtige stenen, gelyk als wy veel met aderen zien lopen door de blaauwe stenen, daar wy onze vloeren en hooge stoeppen van maken en aan dewelke ook de naam van kwerts, gegeven werd. De spaat is gelyk als de Flus of *Fluor* bekwaam om de ertzen te doen smelten, waar uit enigzints blykt dat de spaat, gelyk als het albast, het marmer enz. een stremzel is daar de natuur zouten, en delen toe gebruikt heeft die door het vuur in beweginge gebragt zynde, zich van malkander trachten te verwyderen, en die zy ontmoeten te verbreken. De spaat is van veelderhande koleur, als wit, root, geel enz. Zommige is zeer swaar, en andere wederom lichter; zommige vast en hart, andere zagter en broffer. De spaat werd zeer veel aan de metaal ertzen gevonden. Zommige gehele rotzen zyn van spaat, de dichte en sware spaat werd onder de gemene stenen geacht; dezelve is niet alleen glad, fyn, en dicht, maar ook swaar, en de erts-aderen zyn zeer swaar in dezelve te bewerken. De dichte en sware spaat is veel vaster; digter,

en fynder als de kwerts, of ook als de splyt-achtige gyps, of de schilfer-steen of schiefer, daar door kan de lichte spaat zeer wel van dezelve onderscheide werden. Want zy heeft in der daad veel overeenkomst met de vaste en dichte Key-steen, zo wel in swaarte als dichtheid en glatheid. De ligte spaat is zeer bekwaam, gelyk als de *Fluor*, en als de key-steen, tot het smelten van de tin-erts, en ook andere ertsen. Want dezelve vervliegt door 't vuur. Maar de sware spaat zet zich te veel, en maakt het metaal dikwils niet beter, maar zomtyds een weinigje broffer. Onder de gout-ertzen werd zeer veel spaat gevonden, die als kwerts, en andere die als hoorn-steen en zeer hart, wit en vast is. Het loodgroeid ook zeer veel in een lichte spaat, die van gedaante en koleur is als wit en half doorschynendt albaft. By Lobenstein en Lichtenberg werd een yzer-erts gegraven, die een lichte en zeer blinkende spaat is. Dezelve is tweederley wit en Bruin. Maar wy zoude geen einde krygen als wy *alle de verscheide manieren op dewelke de spaat door de natuur voortgebragt word, en deszelfs menigvuldige gestalten en verscheide koleuren wilden aantekenen.*

55.

De *Lapis Hematites* of bloed-steen is een yzer-erts, in dewelke het yzer meerder of minder tot rypheid of hoeveelheid is gegroeid, en kan mede onder de splyt-steen gestelt werden, uit oorzake van den loop van deszelfs
fibren

fibren en draden. Voornamentlyk als wy die
 soort van bloed-steen verstaan , die splyt of
 schilferachtig is , en by de oude lapis schi-
 stus genaamt wierd. Want de eigentlyke va-
 ste en leverachtige bloed-steen , is noch splyt
 noch schilferachtig. De draden of fibren van
 de Bloed-steen laten zich echter niet scheiden;
 op de wyze als de vezelen van de splyt-Aluin,
 of als de vezelen van de draadachtige gyps ,
 talk , of de wol van de Amianth-steen , de
 glasachtige en styve fibren van de pluim-
 Aluin , of als de draden van de lichte spaat ,
 van de schilfer , of andere zagte schilferach-
 tige en draadachtige stenen. De bloed-steen
 laat zich also licht over-dwars breken als in
 de lengte. Maar voor het oog zyn de dra-
 den van de draadachtige Bloed-steen zeer
 openbaar , en grof van zamenstellinge , byna
 op dezelfde wyze als de *Fibren* van het Ar-
 moniak-zout. Maar de Bloed-steen is van
 verscheide soorten. De ene soort is veel
 digter , vaster , en swaarder , en ook meer
 metallyn , als de andere. De andere soort
 is wederom veel roder van koleur , en de an-
 dere veel bruinder of donkerder , en gelykt
 meerder naar staal. Zommige en wel de
 meeste soorten , vertoonen zich met draden
 en fibren gelyk als wy boven aangetekent
 hebben , en andere vast als lever en zonder
 draden. De koleur van zommige Bloed-
 steen is swartachtig , andere is geelachtig , en
 geeft op een Wet-steen met water gestreken
 zynde een Saffraanachtig zap van zich af. De
 Bloed-steen groeid ook tot verscheide ge-
 daan-

daantens gelyk als aangewezen zal werden.

56.

De Heer Joh. Laurent. * Bausch heeft over de Bloed-steen een byzonder tractaatje geschreven, en van deszelfs benaminge, onderscheid, voortteling, medicinale kragten, en goede hoedanigheden veel uit de schryvers by malkanderen gebragt. Maar wy oordelen dat het ter nederstellen van de gevoelens der schryvers, met veel onderscheid moet geschieden. Als wy dezelve bybrengen om te verstrekken voor zekere bewyzen, door dewelke wy de natuur der zaken trachten te betogen, niet zodanige als de schryvers menen, maar gelyk als dezelve zich in der daad bevind. Een lezer werd onkundig gehouden, en in verwerringe gebragt als enige tegenstrydige gevoelens werden voorgestelt, zonder dat echter werd bewezen, wat de waarheid, de natuur van de zaak, deszelfs eigenschappen, en ware hoedanigheden zyn. Ik zal als ik van elk gesteente in 't byzonder komete handelen, deze verwonderens waardige steen met zo veel naaukeurigheid uit pluizen en beschryven, als in myn vermogen is. Maar in deze verhandeling over de steenen in 't algemeen, alleenlyk aantonen *dat de natuur de Bloed-steen, zo wel als andere steengewassen op verscheiden wyzen voortteelt, en tot verscheide verwonderens waardige gedaantens*

rens doet groeijen. De fchryvers onderscheiden de Bloed-steen in drie hoofd geflagten. Als 1. in fplyt-Bloedsteen 2. in fchilferachtige Bloedsteen, en 3. in baltert Bloedsteen. Maar de baltert bloed-steen is of geen bloed-steen of een zoort van de bloed-steen zelfs. Zommige fchryvers verzekeren dat de *Hæmatites Schistos*, of fchilferachtige bloed-steen, van dewelke Plinius fpreekt, heden-daags niet bekend is. Andere fchryvers befchryven niet alleen vertcheide zoorten van de fchilferachtige bloed-steen, maar melden ook met naaukeurigheid de plaatzen daar dezelve groeijen, en dagelyks overvloedig gevonden werden. Daarom zullen wy aantonen welke zyn de ware bloed-steen, en de fchilferachtige bloed-steen: benevens vertcheide van dezelve zoorten. De later fchryvers hebben de bloed-steen in de bovengemelde twee hoofd geflagten verdeelt, in navolginge van de oude en wel voornamentlyk van Theophrastus, Dioscordes en Plinius. Om dan regt te verftaan welke-steen wy moeten houden voor bloed-steen, welke voor fchilferachtige bloed-steen zullen wy de befchryvinge der bloed-steen van de oude fchryvers ter neder ftellen.

57.

De Bloed-steen zegt Theophrastus * is een grove-steen, die de koleur heeft als gestremt en droog bloed, van welkers gelykheid deszelfs naam ontleent is. Een andere Bloed-steen

13. 13. 13. werd

* De Lapidibus.

werd *Xanthe* genaamt, deze is enigzints witachtig. Hier uit blykt dat alleenlyk de donkere bloedachtige koleur, den bloed-steen niet bepaalt. Om dat ook den naam van bloedsteen gegeven werd aan diergelyken steen, die ten minsten bleker van koleur is als gestremt bloed. * Want Plinius getuigt insgelyks dat een zeker soort van bloed-steen gevonden wierd, die van de Indianen *Menui*, en van de Grieken *Xanthos* genaamt wierd, ongeelachtig wit van koleur was. Waar uit openbaar is dat de Bloed-steen volgens de benaminge en de getuigenisze der ouden onderscheide van koleur is, en dat de Donker rode koleur alleenlyk niet voor een onafscheidelyk merkteken moet gehouden werden. De koleur van de bloed-steen is verscheide naar de verscheide Aarde of gronden in de welke dezelve komt te groeijen, en naar de verscheide metalen of mineralische stof, benevens of onder dewelke dezelve voort geteelt werd. Dioscorides getuigt † dat de bloedsteen die *Bros*, vryfbaar, vol van koleur uit den swarten, hart, gelyk van oppervlakte, en van gene streken of draden doorlopen of onderscheiden is, voor de beste gehouden werd. Niet tegenstaande de bloed-steen veeltyds splytachtig en als uit draden en grove fibren schynt te bestaan, werd behalven deze ook bloed-steen gevonden, dewelke zo vast en dicht is als metaal. Onder de soorten dewelke de Heer van Raat aan my heeft mede gedeelt, werd ge-

* *Lib. 37. Cap. 10.*

† *De materia medica lib. 5. Cap. 101.*

January, February 1723. 135

gevonde een Bloed-steen , dewelke volkomentlyk met de bloed-steen dewelke Dioscorides beschryft overeenkomt. Wy hebben dezelve uitgebeelt in Tab. XLIV, Fig. 23. de koleur is uitwendig donker als staal , en de steen is zo glad en egaal van oppervlakte als een gepolyft metaal , overal bedonmelt met een rode koleur , zonder enige fibren of draden. Als de steen aan een hoek met spekzel werd nat gemaakt , en over een wit pampier wert gestreken , laat dezelve een streek na , die zo schoon rood is als de koleur van het alderbeste rood-aard. Zy verft ook de handen met een schoon licht rood , als vermilioen. Als deze steen met zyn punt lang op papier gestreken werd , geeft dezelve niet langer koleur , het welk veroorzaakt werd , door deszelfs hardheid en vastheid. Maar als de punt met een mes een weinig geschrapt , en wederom nat gemaakt werd , laat dezelve op 't papier gestreken zynde wederom als te voren een schone rode streep na zich. Als deze steen op een Wet-steen met water gestreken werd , geeft dezelve een zap , dat zeer schoon rood van koleur is , en in het welke de gehele steen zoude overgaan. De uiterlyke swartheid , metaalachtige gladheid , en staalachtige koleur werden geboren van de yzerachtige delen die zich onder deszelfs zelfstandigheid bevinden. De steen is zeer swaar van gewigt , en zo ongemeen gevult van koleur , dat wy dezelve buiten alle tegenpraak met Dioscorides voor de alderbeste bloed-steen mogen houden , en dat vorder alle de

andere zoorten die of lichter van gewigt of minder *gesatureert* van koleur , of geel van afvervinge, of gelyk als splyt-steen , met draden en fibren doorlopen , of als de schilfer bloed steen dradig, niet zo goed, of ook wel tot minder rypheid, volmaaktheid, en zuiverheid gebragt zyn.

§8.

Plinius heeft onder de ouden , uit de schryvers dewelke hy gebruikt heeft , de meeste zoorten van Bloed-steen aangetekent en bevestigd * dat de *Lapis Hæmatites* of bloed-steen , en de *Lapis Schistus* of schilferachtige bloed-steen , van een en dezelfde oorsprong zyn. Dat de bloed-steen onder de metalen gevonden werd : dat dezelve *gecalcineert* of gebrand zynde de koleur van Meny vertoont : Dat de Hæmatites door de *Lapis Schistus* vervalst wierd. Waar uit genoegzaam blykt dat de *Lapis Schistus*, of schilferachtige bloed-steen , by de oude veel minder geacht is geweest , als de sware, leverachtige , en vaste bloed-steen. Die schryver getuigt ook zelfs, dat de schilferachtige bloed-steen , of *Lapis Schistus* veel minder van kragte is als de eigentyke bloed steen. Maar dat echter die zoort van *Lapis Schistus* of schilferachtige bloed-steen , onder de andere zoorten van schilferachtige bloed-steen voor de beste gehouden wierd , die van koleur als Saffraan is. *Sotacus* een onder de onste-schryvers (vervolgt Plinius) *beschryft vyf zoorten van bloed-*
steen,

* *Lib. xxxvi. Cap. 20.*

steen, behalven de magneet, (of die soort van magneet dewelke bloed steen genaamt wierd.) Hy geeft de voorrang aan de bloed-steen, dewelke uit *Etheopie* gebragt werd. De tweede soort zegt hy (namentlyk Sotacus) dat *Androdamas* genaamt wierd, kenbaar door deszelfs swarte koleur, swaarte en hardigheid. Deze wierd voornamentlyk gevonden in *Afrika*, en gaf van zich af een zap dat bloed rood is. Als dezelve met water op een Wet-steen gevreven wierd. Dit zal buite twyfel die zelfde beste bloed-steen zyn, dewelke wy in Tab. XLIV. Fig. 23. hebben uitgebeeld. Dat Sotacus aan deze bloed-steen den naam geeft van *Androdamas* zal misschien veroorzaakt zyn, van deszelfs blinkende en gladde oppervlakte, als in vergelykinge van de vierhoekige en gladde en blinkende spiegel steen, die eigentlyk gelyk als wy uit de Heer *Scheuchzerus* getoont hebben, de ware *Androdamas* der oude is. De derde soort van bloed-steen dewelke *Plinius* uit Sotacus optelt, was de Arabische bloed-steen, die insgelyks wel zeer hart maar op de Wet-steen met water gevreven zynde, naauweliks een zap van zich af gaf, als zomtyds een zap van *Saffraan* koleur. De vierde soort wierd *Elatites* genaamt. Als deze gebrand wierd, geleek dezelve naar rood aarde, maar was echter beter van kragten. De vyfde soort van dewelke *Plinius* uit Sotacus spreekt, wierd *Schistus* of *Schilfer-steen* genaamt. Sotacus spreekt ook by *Plinius* van een *Schistus* die noch van de bovengemelde *Schistus* onderscheiden en

Anthracites genaamt wierd. Deze soort groeide in Afrika, en als dezelve met water op een Wet-steen gevreven wierd aan de kant van zyn wortel, met dewelke dezelve was geweest aan deszelfs moer, gaf dezelve een swarte koleur van zich; maar aan deszelfs boven einde gestreken zynde, een Saffraan koleur. Volgens de getuigenisse van *Agri-cola* werd ook zodanig een splyt formige bloed-steen gevonden te Goslar, die in de gedaante groeid als druiven, en aan dat einde gestreken zynde een swart zap op de natte Wet-steen geeft, maaraan 't onder einde een zap dat swartachtig geel is.

59.

De oude schryvers, die na *Theophrastus*, *Dioscorides* en *Plinius*, geleefd hebben, als by voorbeeld, *Solinus*, *Isidorus*, *Galenus*, *Aetius*, *Oribasius*, *Marbodeus*, enz. Hebben in de beschryvinge van de bloed-steen, de drie boven gemelde Schryvers meest na gevolgt. Waarom ik oordeele, dat het onnodig is der zelve getuigenissen aan te halen. Maar wy zullen onderzoeken wat de later schryvers, en zelfs ook die van onze tyden, van de bloed-steen, en deszelfs soorten uit eigen ondervindinge en kennisse aan ons mede delen. En hier uit zal genoegzaam blyken, dat de bloed-steen, en alle deszelfs soorten die de oude beschreven hebben, niet alleen hendaags dezelfde zyn, maar dat wy noch verscheide soorten kennen, van dewelke de bovengemelde oude niet gesproken hebben.

Waar

Waar door geheel zal komen te vervallen, het voorgeven van verscheide schryvers, dewelke oordeelen, dat de *Lapis Schistus* of schilferachtige bloed-steen der oude heden-daags onbekent is; en het voorgeven van zommige, dewelke zelfs menen, dat de regte bloed-steen der oude tegenwoordig niet gekent werd; en dat alles wat wy tegenwoordig voor bloed-steen aanzien niet is de bloed-steen van dewelke de oude geschreven hebben; en andere diergelyke onkundige oordeelingen.

60.

De hooggeleerde en uitmuntende berg Blom Agricola * bevestigt, dat de bloed-steen gevonden werd in de yzer mynen, en ook in zyn eigen aderen: Dat de *Lapis Schistus* of draad of schilferachtige bloed-steen niet zodanig genaamt werd, om dat dezelve zich laat splyten, of spouwen, gelyk als het hout, maar om dat dezelve in de lengte, met zodanige draden komt te groeijen, die zich vertonen, als of zy splytbaar waren. Maar deze fibren of draden zyn zodanig vast aan een gegroeid, dat zy zich niet laten spouwen, maar de steen geslagen zynde breekt aan alle zyden, zo wel over dwars als in de lengte. Door den *Lapis Schistos* of splytformige bloed-steen moeten wy verstaan, alle Bloed-steen die zich met zodanige draden of fibren vertoont, op de wyze als het hout, of als het *Sal. Armoniac*, of als de *Antimony*, enz.

Door

* *De Natura fossilium.*

Door de enkele bloed steen moeten wy verstaan alle bloed-steen, die vast, digt, leverachtig, egaal en zonder zodanige fibren of draden zich vertoont, en dewyl deze beide soorten overvloedig genoeg gevonden werden, is het een zekere waarheid, dat de *Lapis Hamatites* en de *Lapis Schistus* der ouden by ons zeer wel bekend zyn.

61.

De bloed-steen werd op zeer veel plaatzen in Duitschland gevonden; Als onder anderen te Hildesheim, by den berg Mauritius, alwaar dezelve in een breiden en vlak leggende ader komt te groeijen. Dezelve werd ook gevonden onder het gebied van Goslar. De bloed-steen werd ook gevonden op verscheide plaatzen in het Hercynsche woud, en aldaar wel voornamentlyk by *Hacekerode*, alwaar de splytformige bloed-steen vald: als ook by het Klooster *Ilfeld* onder *Eisfelde*: als ook te Gladebach in Hessen; te Meissen in een Berg-groef, die den naam van de goude Kroon heeft. Deze is zeer voorzien van bloed-steen die splytformig is. Agricola getuigt ook dat in Bohemen veel bloed-steen gevonden werd, voornamentlyk in de yzer-mynen by het dorp *Lessa*, als ook in de zilver-mynen van het Joachims dal. Waar uit komt te blyken dat de bloed-steen ook in ander metaal mynen gevonden werd. Maar de lezer diend aan te merken, dat byna geen mynen gevonden werden, in dewelke niet ook te gelyk yzer-ertzen komen te groeijen.

Op

Op deze plaatzen werd de bloed-steen niet gevonden in voortgaande aderen , maar hier en daar in de grond verspreid ; gelyk als ook tusschen Amberg en Sulzbach in de yzermynen ; Alwaar overal bloed-steen en *Lapis Schistus* of splytformige bloed-steen gevonden werd. Aldaar is overal rode berg-steen , en ook rode aarde, uit welke beide de bloed-steen als uit deszelfs moer voortgeteelt werd. Dioscorides heeft al aangetekent dat de bloed-steen groeid en voortgeteelt werd in de rood-aard, die wy daaglyks gebruiken om van dezelve te maken pennen , om mede te tekenen , of die ook dagelyks gebruikt werd van de timmerlieden , en daarom van vele roodkryt genaamt werd , of van dewelke ook in Duitsland vaatwerk gemaakt werd. De bloed-steen werd buiten en behalven Saxen ook gevonden in Moravien, Bohemen, Ongariën, in Noorwegen, Sweden, Engeland, Italien, Æthiopie, Afrika, Arabien en volgens de getuigenissen van Hernandes , ook in Amerika. De bloed-steen is op zommige plaatzen zo yzerryk , dat uit dezelve yzer gekookt werd. Gelyk als geschied te Amberg in 't Joachims dal. Hedendaags werd zelfs te Kressis in een plaats die Rothe genaamt werd, als ook te Schoneheide yzer gekookt uit de *Schistus* of splytformige bloed-steen, volgens de aantekeninge van den geleerden Bauschius. De bloed-steen werd ook veel gevonde in de yzer mynen en andere plaatzen by de *Magneet*, of zeil-steen. Het welk niet te verwondere is, dewyl zy beide van een en de zelfde oorsprong,

sprong, dat is van het yzer zyn. Zommige getuigen, dat uit de bloed-stenige kluiten, die met een yzerachtige geest bevrugt zyn, den Magneet komt te groeijen. Boëtius verzekert, dat de zeil-steen en de bloed-steen van zodanig een nauwen verwandschap zyn, dat in zommige bloed-steen zomtyds ontdekt werd, dat dezelve enigzints het yzer na zich trekt. De bloed-steen werd ook zomtyds gevonden onder de tin-steen, en uit dewelke het tin gekookt werd.

62.

De bloed-steen die te Meiffen gevonden werd is van koleur als yzer, en op zommige enden geel, als Saffraan. Die van Goslar is geheel swart. De splytformige bloed-steen of *Schistus* die in Meiffenland gevonden werd, is uitwendig glad als gepolyst yzer, en ook harder dan meest alle andere soorten. Als deze werd doorgebroken glinstert dezelve na de getuigenisse van Agricola van binnen ook; maar niet veel. Diergelyken soort van splytformige bloed-steen werd ook wel gevonden, dat zy van buiten geheel niet blinkt, maar doorgebroken zynde van binnen als rode meny. Zodanige groeid in 't Hercynsche woud. Als de bloed-steen en ook de *Schistus* of splytformige bloed-steen, die donker rood is *gecalcineert* werd, verandert de koleur in schoon helder rood. Maar als de koleur van die beide is zeer bruin of swart, brand dezelve in een donkerder rood. Hoe de splytformige bloed-steen meerder blinkt als yzer, hoe dezelve ook harder is.

63.

Gelyk als de bloed-steen onderscheiden is van zelfstandigheid, koleur, manier van voorteling of groeiinge, is dezelve ook zeer onderscheiden van gedaanten. Het eerste onderscheid van gedaante werd gezien tusschen de vaste en egale bloed-steen, die zonder draden of fibren groeid, gelyk als wy uitgebeeld hebben in Tab. XLVI. Fig. 23. en de Lapis Schistos of splytformige bloed-steen, die wy hebben uitgebeeld in dezelfde Tab. Fig. 24. met A B C. Door A werd vertoont een stukje splytformige bloed-steen aan my toegezonden door den Heer Hendrik van Raad. De koleur is zo wel van buiten als van binnen als staal, tusschen de draden, en op de oppervlakte vertoont zich een roodt, als van rood-Aard. Als het zelve geslepen word, gelyk by 1. 2. 3. verkrygt het een glans als geslepe staal, zeer blinkend en glad. De draden lopen van deszelfs *Basis* tot aan deszelfs apex Pyramidaels gewyze tot malkander. Deze splytformige bloed-steen is zeer hard en yzerachtig: Als dezelve nat gemaakt en met deszelfs punt over pampier gestreken werd, geeft zy in het eerst een zeer schrale rode streep, maar twe of driemaal hervat zynde, geen koleur, doch met een mes op de punt geschrapt, en nat gemaakt zynde, wederom een rode streek, hoewel niet zo vol, noch zo schoon van koleur, als wy van de beste die in Fig. 23. uitgebeeld is aangetekent hebben. Zodanige soort van splytformige bloed-steen is

is by de Drogisten en in de Apotekers winkels overal genoeg bekend, maar de beste bloed-steen zeer zelden. B is een groot stuk splytformige bloed-steen, het welk uitgebeeld werd om deszelfs glatte oppervlaktens, en inwendige streken en draadsgewyze en schilfersgewyze wasdom aan te wyzen. Hoewel in dit stuk de draden echter nauwelyks gezien werden, waarom het zelve ook zeer komt te naderen aan de beste soort van bloed-steen; zynde de koleur uitwendig bruin, maar in deszelfs zelfstandigheid ongemeen *gezatu-need* van rood, als zy gevreven werd. Van deze soort van bloed-steen werden dikwils zeer grote stukken gevonden in de gronden. De geleerde Lochnerus verhaalt * dat hy by den Heer Dietericus een stuk van dezelve gezien heeft, dat hondert en tien ponden swaar was. Dit moet echter als iets zeldzaams aangemerkt werden, want Agricola getuigt, dat de grootste stukken van de splytformige bloed-steen, zyn van omtrent veertien ponden. C is een stuk *Lapis Schistus* of splytformige bloed-steen met zeer grove en onderscheide draden, gelyk als grof hout dat versteent is. Deze is niet zo goed als die van B, en is zonder alle tegenspraak een *Lapis Schistus* van de slegte soort. De koleur van de Aderen of draden is uit den swarten roodachtig, en zodanig slegt werd hedendaags meest altyd de bloed-steen in de Apoteekers en Drogist-winkels gevonden, uit oorzaak dat de eigent-lyke

* *Vid. Musei Besleriuni illust. Tab. xxix.*

lyke en beste bloed-steen by de meeste onbekent is.

64.

Wy vinden een Bloed-steen aan dewelke den naam gegeven werd van *Hamatites Botrytes*, of Druifsgewyze bloed-steen, omdat dezelve gegroeid is tot de gedaante van ronde Druiven en druifstrossen. Deze werd gevonden op verscheide plaatzen in 't Herscynische woud; te Goslar met een swarte koleur, en elders; gelyk als dezelve werd uitgebeeld in Fig. 25. Zommige vertonen zich geheel als ronde druiven, ander zyn een weinig langwerpig rond. Enige zyn niet groter als de knop van een spelde; andere als een druif. Zommige zyn alleen en enkeld, andere zyn in malkander gegroeid. Nog een andere soort van bloed-steen groeid tot de gedaante, als de Hersens van een Kalf, of ander Dier. Deze vertoont zich ook noch op een verscheide wyze, gelyk als uitgebeeld werd in Fig. 26. in dewelke behalven de Herzenformige gedaante, noch verscheide andere wafzingen en uitspruitingen vertoont werden. Dewelke alle van onderen als met een korst werden omvangen, die aan de uitberstingen en te zamengevoegde knobbels voor een wortel schynt te verstreken, en met malkander de gedaante uitmaken van een kluit. Deze knobbels zyn splytformige bloed-steen, of *Schistus*, want zy vertonen hunne draden in de lengte voortlopende genoegzaam voor 't oog, en de voortgaande langheid van de draden.

den komen de dikte van de korst uit te maken. Daar de draden in de korst eindigen, werden zy zodanig te zamen gedrongen, en omhelzen malkander met zo weinig onderscheidinge, dat zy een ligchaam als een schors vertonen, dat uit verscheide rokken schynt te bestaan. De schorzen zelfs maken zo veel omwendingen, en draaijengen, dat de bovenste oppervlakte van den geheelen kluit, zomtyds zeer volmaaktelyk vertonen de hersens van een kalf, gelyk noch klaarder gezien werd in Fig. 27. Het welk een kluit bloedsteen is die vry hart en swaar van gewigt is. Deszelfs oppervlakte blinkt als gepolyst staal, van binnen is dezelve roodachtig van koleur, byna als roest van yzer. Uit deszelfs Basis komen zo veel half ronde knobbels, op zodanig een zonderlinge wyze, uit te botten, dat zy zeer natuurlyk de hersens van een kalf komen te vertonen. * Van deze soort van bloedsteen is aan my een stukje toegezonden, door myn vriend van Rotterdam, gelyk als uitgebeeld werd in Fig. 28. De oppervlakte is door deszelfs uitpuilinge van gedaante als een Roos, en enigzints blinkende, als glad yzer. Deze uitpuilingen schieten draads gewyze uit deszelfs Basis. Deszelfs koleur is van buiten als staal overal bekleet met rood, maar van binnen is de koleur zo rood als rood-aard. Als het zelve met een punt die nat gemaakt is werd gestreken op een

* *Vid. Musaeum Calceolarium Veronense. Sect. 3.*

een wit pampier, laat het na een rode streek. Het welk echter na verscheide strykingen niet geschiet. Maar geschrapt en nat gemaakt zyn-
de, wederom een sware rode streep. De han-
den werden door het behandelen van deze,
als ook van alle andere zoorten rood ge-
verwt. Deze soort komt in volheid van ko-
leur, en deugdzaamheid ook nader aan de
eigentlyke en beste bloed-steen als de andere
zoorten van de *Schistus*, of splytformige
bloed-steen, hoe meer de bloed-steen kluit-
achtig, dicht en *gesatureert* van kleur is,
hoe dezelve nader schynt aan de beste soort
van rood-aard.

65.

De Bloed-stenige knoop, is een splytfor-
mige bloed-steen, die niet alleen van de an-
dere verscheelt in gedaante, maar ook zeer
in zelfstandigheid, hardigheid en gebruik. Zy
werden veel gevonden in Meissen te Geur,
te Annenberg, te Salfeld, volgens de getui-
genisse van *Encelius*, en ook op andere plaat-
zen. Zommige van deze knopen groeijen
volgens de waarneming van Agricola * tot
de grote van een Okkernoot. De gedaante
van dezelve is ongelyk. Zomtyds een wei-
nig gedraaidt, en veelyds zodanig als wy
dezelve hebben uitgebeeld † met Fig. 29. Als
deze knopen van bloed-steen werden doorge-
slagen, zyn zy van binnen zeer dicht, vast
K 2 en

* *De Natura fossilium lib. v.*

† *Vid. etiam apud Bauschyum lib. &c.*

en blinkende als een digt en vast metaal. Deze knopen zyn in hardigheid wel enigzints ongelyk, maar zommige zyn zo overmatig hart, en vast, dat zy op een aanbeeld gelegte zynde, de slagen van sware hamers komen te wederstaan; en dat zelfs de vyl op dezelve geen vat heeft. Daarom werden zy gepolyst, en door behulp van het rad geslepen. Want de Goutsmiten gebruiken dezelve om mede te polysten het bladgout, dat zy op het zilver gelegte hebben, om te vergulden; of ook wel om met dezelve te polysten, de Foelie, die onder de edele gesteentens gelegte werd enz.

66.

Zommige bloed steen groeit met een witte korst, die de gedaante heeft van Oesterschulpen, daar dezelve ook naar genaamt werd. Het yzer groeit zeer veel in roodachtige steen of aarde, gelyk als ook de bloed-steen en alle deszelfs soorten. Want de knoop-bloed-steen groeit zelfs gewoonlyk in een roodachtige yzer-steen, volgens de getuigenisse van * Balthasar Roszlern. Hoewel echter deze knoop-steen veel meerder overeenkomst met het yzer heeft, als met de bloed-steen. Want aan deze knopen geven de Hoogduitschers den naam van *Glasz-Kopff*; en dewyl dezelve vry wat onderscheiden van gedaante zyn, verkopen de Berglieden alleenlyk maar voor bloed-steen, die wat langwerpig en spits

* *Specul. Metallurg. lib. 1. Cap. 35.*

spits zyn, gelyk als wy in Fig. 29. uitgebeeld hebben. Zommige van deze knopen zyn bleek bruin, deze zegt *Roszlern* dat een opregte staal-erts zyn, het welke om derzelve hardigheid ook zeer waarschynelyk is. De meeste splyt-formige bloed-steen groeid in de gedaante van een wigge, zommige zeer breed, andere smal, andere groot en andere klein, gelyk als uitgebeeld werd. Fig. 30. van de welke de grootste stukken zomtyds tien twaalf en veertien ponden swaar zyn. Zomtyds groeid de bloed-steen in de gedaante van kegels, op de wyze als de kegel-steen.

67.

De vermaarde Bergkundige Encelius verhaalt dat in die plaatzen als te Geur, te Anenberg, te Salfeld, enz. Alwaar de knoopbloed-steen genoegzaam gevonden werd, ook een bloed-steen gegraven werd, die in navolginge van Plinius Trichrus kan genaamt werden. Deze is uiterlyk swart, maar op drie verscheide plaatzen aan de Wet-steen gestreken zynde, geeft dezelve ook drie verscheide zappen, aan de wortel swart, in het midden rood, en boven bleek. Deze behoort ook onder de knoopbloed-steen, want dezelve is ongemeen hart en gedraait. De *Hæmatites* die de gedaante vertoont van herzens, groeid volgens de getuigenisse van Kentmanus in het Hercynsche woud, in een zeker soort van steen, die zeer hart en aschgrauw van koleur is, met een uiterlyke huid, die de koleur vertoont van yzer, overal op deszelfs

oppervlakte met gaatjes doorboord. Hier uit blykt dat de moer van de bloed-steen niet altyd de gedaante heeft van rood-aard. Hoewel wy echter niet ontkennen, dat de rood-aard en de bloed-steen genoegzaam als verenigt zyn, en dat zelfs met die bloed-steen, die in aschgraanw of anders gekoleurde steen komt te groeijen, rood aard verenicht is. Van de kragten en het gebruik van den bloed-steen als ook van enige proeven omtrent den zelve in 't werk gestelt, zal ik niet tegenwoordig, maar na dezen, als ik van de stenen in het byzonder kome te handelen spreken, en enige proef ondervindingen van dezelve mede delen, tegenwoordig is maar myn oogmerk, om den Lezer uit de verscheide wyzen van groeiinge en gedaante van de bloed-steen aan te tonen, *dat de natuur op verscheide wyze de steen gewaszen komt voort te telen, en tot zeer byzondere en aanmerkelyke gedaantens doet groeijen.*

68.

De Rood-aard, die de tekenaars en Timmerlieden dagelyks gebruiken, groeijt zomtyds tot zodanig een vaste zelfstandigheid, en hardigheid, dat zommige van deszelfs soorten meer onder de zachte stenen, als onder de Aardens behooren gestelt te werden. Daarom noemen de Duitschers dezelve ook rottel-stein. Om dat ook dezelve is de moer-steen, of moer-aarde, in dewelke de bloed-steen werd voortgeteelt, zullen wy, tot ophelderinge van de natuur en hoedanigheden des

des bloed-steens, een weinig spreken van de rood-aard. De rood-aard werd meest gevonden in de yzer-mynen, of onder de Saxe en grove gesteentens in dewelke yzer-erts groeid. Zomtyds werd ook rood-aard gevonden in de goud-mynen, zulver-mynen, en koper-mynen. Maar dewyl ook in meest alle soort van metaal-groeven yzer-erts, of yzer-steen of yzer-aarde gevonden werd, is het niet te verwonderen dat de rood-aard ook zomtyds in dezelve komt te groeijen. Want de rood aarde is niet anders als een yzer-aarde, of yzer-steen; gelyk als dezelve ook in zamentrekkentheid, en koleur overeenkomt met de Sil, of Oker, met de bloed-steen, en ook met het roest van yzer. Zeer dikwils werd de rood-aard ook gevonden in deszelfs eigen aderen, of als een rode aarde, ef als een rode Saxe, in de welke de yzer-erts, bloed-steen, Sil enz. gevonden werden. Meest alle rood-aard die aan de Saxe is vast gelegd, is gemeenlyk een kleurig en daarom ook beter als de andere. De rood-aarde die niet aan de Saxe gehegt komt te groeijen word gemeenlyk voort geteelt in kluiten, die van buiten geplekt en met vlakken zyn. Ten opzigte van de koleur, kan de rood-aard in drie soorten verdeelt werden, als; die zeer hoog rood is, 2. die in deszelfs rood ook wit is, en 3. die tusschen wit en rood is. Ten opzigte van de hardigheid kan de rood-aard insgelyks in drie soorten verdeelt werden, als 1. die zeer zagt is, aan de handen kleeft, en de zelve zeer besmet, 2. die een weinig grover is en aan de han-

den maar weinig afverft , en 3. die hart is , op de wyze als Saxe , of ſteen , en aande handen niet zonderling afverft , als na dat zy door water bevoigt is geworden. Deze werd door de tekenaars , ſchilders en timmerlieden gebruikt , en is noch zeer onderſcheiden , gelyk ook de bovengemelde zoorten. Want zommige is middelmatig in vetheid , en dorheid , zommige is zeer dicht en hart , andere is zagt en middelmatig van vetheid , en dorheid. Zommige is licht , en hart , of licht en zagt , en middelmatig van vetheid , of dorheid. Andere is middelmatig hart , of middelmatig zagt. Zommige rood-aard is ongemeen hart , of zagt , of tuſſchen beide , maar ook te gelyk uitſtekend vet , of uitſtekend dor en mager. Gelyk als de Hoogduiſchers de harde en ſteenachtige rood-aard *Rottelſtein* noemen , geven zy aan de zachte rood-aard den naam van *Weich Berckrotel*.

69.

Niet tegenſtaande de rood-aarde te zamentrekkend is , word echter zomtyds rood-aard gevonden die zeer zagt van ſmaak en weinig te zamentrekken is. Maar deze is dan zeer vet. Want de vetſte rood-aard is minſt te zamentrekkend. Zodanige werd volgens de getuigeniſſe van Agricola * gevonden in 't Hildesheims. Dezelve is kluitachtig , zeer hoogrood van koleur , van een goed zap en zagt van ſmaak. Want zo ras als dezelve op de
tong

* *De Natura foſſilium. lib. 2:*

tong gelegd werd komt zy te finelten als Butter. Te Ellebogen werd rood-aard gevonden die roodachtig wit is, gelyk als ook tusschen Marpurg en Suenesburg deze is te zamentrekkende en heeft dezelfde kragten als de Terra Lemnia of rood-aard van 't eyland Lemnos. Zodanigezagte en vette rood-aard behoord onder de *Rubrica Sinopica*, of Sinopische rood-aard, gelyk wy hier achter zullen aantonen. De rood-aarde van Armenie, of *Terra Armenia*, werd zodanig genaamt, om dat dezelve groeid in Armenie by de grensen van Cappadocie. Deze is bleek van koleur, maar echter dicht, en swaar. Zy groeid in kluiten die de gedaante van zagte steen ver-tonen. Zy is vryfbaar en zeer te zamentrekkende van smaak, en werd in zeer veel ongemakken en ziekten met veel vrugt gebruikt. In Duitsland werd ook op verscheide plaatzen, als in Bohemen, te Voithlande, by Reichebach, en by Francberg, rood-aard gevonden die geel van koleur is, en in de gedaante van kluiten komt te groeijen in des-zelfs eigen Aderen. De ingezetene verwen met dezelve het Leer, en die van Bohemen gebruiken dezelve om mede te schilderen. Maar de Duitschers geven aan dezelve den naam van opregte Oker. Volgens de getuigenisse van J. Kentmannus *Nomen claturarum fossilium* werd rood-aard gevonden, die zeer zuiver en ook smeltbaar is by een dorp in het Thuringen, met dewelke de Thuringers hunne Dakken van de huizen rood schilderen. Dezelve is hart, en ook bekwaam

voor de timmerluiden. Zy noemen dezelve *Doringisch Rotel Kugel*. Encelius *de Re metallica. Lib. 2. Cap. 27.* getuigt: dat hy wel rood aard gezien heeft aan de boorden van de Vloeden, gelyk als aan de elfstroom, en in het Thuring's gebied zyn vaderland in de Garmersdorfervliet. Dit is ook zeer gemeen overal daar staal wateren, en Okerachtige bronnen gevonden werden. Omtrent de bron Piermont heb ik met zeer veel vermaak een groot getal beekjes en vlietjes gezien, door dewelke het water, dat zo helder en doorschynende is als krystal, heensnorden, over een grond die zeer ichoon en aangenaam rood is, en uit Okerachtige aarde of rood-aarde bestaat. Zommige rood aardens zyn zeer scherp, en door de kragt der onderaardsche hitte veel gedroogt en als gebrand, deze werden veel onder de metalen gevonden, en zyn verscheide van koleur of geel, of ros, of rood, of purper. Zy zyn bytende en wegetende gelyk als de Oker daar zy zoorten van zyn, maar niet wel door namen onderscheiden werden; behalven die geel is, en daarom geele Oker genaamt werd. Zy komen veel overeen met het *Caput Mortuum Vitrioli*, of de aarde uit dewelke de zuure oly, of geest van vitriool uitgestookt, of uitgebrand is. Wy mogen hen ook wel houden voor een vitriool-erts, die door de onderaardsche hitte gecalcineert of gebrand is. Alle de zoorten van rood-aarde, die Okerachtig of bytende en wegetend zyn, geven te kennen dat zy meer metallyn, en yzer-of vitrioolachtig zyn, als die

January, February 1723. 155

die zoorten van rood-aardens die zagt en vet,
of maar alleenlyk te zamentrekkende en niet
bytend of wegetend zyn.

70.

De uitdampingen van de yzer-aderen , in
dewelke door de onderaardsche hitte het yzer
gekookt werd , geven aan de aarde en steen,
door dewelke zy doorwazemen en indringen,
zomtyds een gele koleur als den geel Oker,
of Sil , en ook wel een rode koleur als de
rood-aard of als de bruine Oker. Op de
plaatzen daar zeer veel yzer-bergen of yzer-
aderen gevonden werden is de teel aarde der
boven gronden dikwils zelfs hoog-geel van
koleur , en ook zomtyds wel hoog-rood , ge-
lyk ik de teel-aarde van Pirmond omtrent den
bron , en by Lughden gevonden hebbe. Het
is zeer waarschynelyk , dat in Groenland of
Spitsbergen , ongemeen veel yzer aarde is,
want onder een groot getal Kei-steentjes , en
stukjes Eerts dewelke my onlangs gebragt zyn,
hebbe ik zeer veele gevonden , dewelke yzer-
ertzig , en ook enige die koper-ertzig waren.
Ook is het aardryk aldaar in de Valleyen op
zeer veel plaatzen zo hoog rood als rood-
aard. Diergelyke zoorten van gele en rode-
aardens moeten ook onder de rood-aard van
dewelke wy tegenwoordig handelen gestelt
worden , om dat zy hun Tinctuur van het
yzer ontvangen en vervolgens yzerachtig zyn.
Als wy alle soort van zagte-steen , of aarde ,
die deszelfs gele , of rode , of bruine koleur
van het yzer trekt onder het geslagt van de
rood,

rood aard stellen, maken wy op die wyze een geslachts Character, dat onafscheidelyk is, en waar door de rood-aard onderscheiden werd van alle andere rode-steen of aarde, die geel rood of bruin van kleur, maar niet yzerachtig is; gelyk als by voorbeeld het *Auripigment* of geele Arsenium, de *Sandaraca* of rode Arsenicum, of de rode Cinaber of Kwikzilver-erts, en verscheide andere stenen, kluiten en aardens die wel van kleur zyn of geel, of rood, of bruin, maar niet van een yzerachtige natuur. Ik heb waargenomen dat het gebergte in het welke de natuur veel yzer komt te koken of voort te telen, ongemeen veel stookt, en des morgens, of op zommige tyden, zeer vele en sware swarte nevels en dampen uit hunne toppen en spitzen naboven dryven. Waar uit genoegzaam blykt, dat in de yzerachtige gronden veel onderaardsche hitte werd gevonden. Als wy ook acht geven op de key-steen uit dewelke zomtyds yzer gekookt werd, en die van alderhande zoort veel gevonden werd in de Sil of gele Oker, ontdekken wy dat dezelve ongemeen vol vuur is, waarom wy ook aan verscheide zoorten den naam van vuur-steen geven, of ook wel van swavelachtige Key, om dat dezelve is vitrioolachtig en swavelachtig gelyk als het yzer. De rode kleur van de meeste yzer-ertzen, of yzer-stenen, of yzerachtige aardens en wateren, is ook geen geringe getuige van de onderaardsche hitte daar ik tegenwoordig van spreek. Want het is aan de metaalkundige wel bekend, dat veel mineralische stoffen door

de hitte een rode koleur verkrygen. Zommige aarde die wit, of blauw is, verkrygt door het branden een gele koleur, of bleek gele of geel witte koleur, gelyk als blykt aan de gele klinkert, die van dezelve gebakken werd. Door een sterke graad van hitte zien wy de gele aardens een hoog-rode koleur aannemen, gelyk als de gele Sil of Oker door 't vuur de koleur van rode Oker verkrygt, of gelyk als de gele of anders gekoleurd, knipaarde, door het vuur zeer hoog-rood werd, als wy zien aan de dakpannen, aan de rode vloer stenen, aan de potten enz. die van dezelve gebakken werden. Het rood van deze potten, pannen en stenen is niet anders als de Oker, die in de knipaarde was, en door het vuur hoog-rood gebrand is. Ook is het rood van rode-stenen, potten, pannen enz. niet anders als de rood-aarde, daar ik tegenwoordig van spreek, als dat deze door konst, en de rood-aarde door de natuur gekookt werd. Anderzints zyn zy beide van een beginzel, namentlyk van de yzer erts, of de vitriool en swavel des yzers. Ook is de bruine of bruin rode Oker, die van de gele Oker door 't vuur gemaakt werd, niet anders als de rood-aard, daar wy van handelen. Door het vuur werd de swavel, die in de Oker is, *geexalteert*. Daarom werd de gele Oker rood, gelyk als de knipaarde die in rode steenpannen of potten overgaat, om dezelve oorzaak of *exaltatie* van de mineralische swavel. Dat de swavelachtige en zelfs ook de olyachtige dingen een rode koleur verkrygen, door de

warm-

warmte van het vuur, blykt aan de ſwavel die met alderhande olien tot een balfem bereid werd, en aan ontelbare zappen, liqueren, balfems, Tincturen, fynce olien, die door de warmte roder en hoger van koleur werden. Wy kunnen zelfs door het geweld van het vuur het yzer tot een hoog rood poeder *Calcineren*, gelyk als elk een in de glas ovens kan beproeven, als hy vylzel van yzer of ſtaal in een bal, die van pypaarde gemaakt is, beſluit, en zeer lang in het vuur laat blyven, zal het in geſlote poeder in een hoog-rode *Crocus martis* overgaan.

71.

De reden, waarom ik geen wezentlyk onderſcheid ſtel tuſſchen de gele Oker en derood-aard, is, om dat zo wel door de natuur als door de konſt van de geel Oker rood-aard voortgebracht werd gelyk ouwelinx al is aangemerkt van Theophrastus en Dioſcorides, en zeer kragtig bevestigt werd door den oog getuigen en uitmuntenden berg-blom Chriſtophorus Encelius * *de gemaakte rood-aard* (zegt hy) *werd van de Duitschers Braunn Rotzel genaamt, deze werd van Oker gebrand. Ik heb by de vloed en zomtyds Oker gevonden die half rood-aard geworden was door de hitte van de aarde, of van de Son.* † Dioſcorides getuigt ook, dat in het weſtelyke gedeelte van Iberien Oker, die als gebrand en in rood-aard ver-

* *De re metallica. Lib. 2. Cap. 27.* ..

† *De materia medica. Lib. v. Cap. 72.*

verandert is, gevonden werd. Alhoewel tusschen de Oker en de rood-aard, ten opzigte van deszelver yzerachtig begingzel, geen wezentlyk onderscheid is, werd nochtans een groot onderscheid gevonden tusschen de Oker en okerachtige rood-aard, en de rood-aarde of steen die wy gebruiken tot teken pennetjes, en die by de schilders, tekenaars en timmerlieden gebruikt werd. Want zommige van dezelve is zeer vast, steenachtig, hart, fyn van zelfstandigheid, hoog rood, vol van kleur en zagt, of ligt te zamentrekkende van smaak, zonder enige wegetinge of bytinge. Daar de Oker en de okerachtige rood-aard, gelyk wy aangetekent hebben, bytachtiger, scherper, en wegetende is. Als de vitriool geest, en yzerdamp komt te dringen en te bevrugten een zeer vette en fyne kley, en dat dezelve door de onderaardsche hitte gebakken werd tot rood-aard, zal deze niet zo scherp en bytend zyn, als de rood-aard die van de Oker groeid, of in dewelke noch veel scherpe en bytende vitriool delen zyn ingewikkelt, of die uit een grove en wrede, of yzerachtige-erts, of liem, of knipaarde, die door de onderaardsche hitte tot rood-aard gekookt is, bestaat. Want de zuurtemperende kragt van de vette kley, of fyne aarde, of alkalyne steen breekt de punten en snydende swaartjes van de vitriool geest. Als de gele Oker gebrand, en in Azyn uitgebluft werd, verkrygt dezelve een Bruin rode kleur, die zeer hoog is. De natuurlyke Oker is zomtyds zo hoog geel, dat dezelve vry wat
komt

komt te fwemen na zommige zoorten van rood-aard die geel rood zyn. Zodanige Oker getuigt Joh. Kentmanus dat te *Bressel* gevonden werd die van koleur is als Saffraan. Het welk buiten twyfel veroorzaakt werd, door de meerder onderaardsche hette, dat dezelve hoger van koleur werd als de gele Oker van Goslar, of de gemene Oker of gemeen Oker-geel. Het tweede onderscheid tusschen de geel Oker en de rood aard is de koleur. Want de regte koleur van de beste rood-aard is zeer hoog en schoon rood als bloed, en de regte koleur van de geel Oker is licht geel byna als de auripigment of het konings geel. Het derde onderscheid tusschen de Oker en de rood-aard is ook de vetheid of magerheid, want de Oker is veel schraalder, en dorder, en de rood-aard veel vetter en zagter

72.

Na dat wy getoont hebben waar in de Oker van de rood-aard verschilt, zullen wy wederom aanmerken waar in dezelve overeenkomen. Als 1. dat zy beide afkomstig zyn van het yzer opdrogend en zamentrekkend zyn. 2. Dat zy beide in de yzer aderen, in de yzer-erts, en ook in hun eigen aderen gevonden werden. 3. Dat zy beide komen te groeijen tot kluiten, of tot aarde, of tot steen. Gelyk wy aangemerkt hebben van de gele Flus steen of *Fluor*, die zomtyds niet anders is als Sil of Oker, want de Sil heeft dikwils de gedaante van zagte en gele steen.

In

In de gedaante van kluiten werd de Oker op zeer veel plaatzen gevonden, als ook in de gedaante van aarde. Lachmund getuigt * dat in 't Hildesheims Oker gevonden werd in gele kluiten, dat tusschen Alfeld en Eimber Oker groeid die zoimtyds de gedaante van Dester-schulpen vertoont, en dat tusschen het lurp Hasda en het plaatsje Sarstend Oker gevonden werd die in de gedaante van pypen roeid. Encelius beschryft vier soorten van Oker 1. steenachtige, 2. poeder als de rood-aarde, 3. grove droge aarde die geel is, 4. ly-nige of taye Oker enz. De Oker, en de ood-aarde werd zeer dikwils by malkander gevonden in het gebied van Neurenberg, daar nuwelinx zeer veel yzer gegraven werd en noch hedendaags ongemeen yzerryk bevonden werd. Valerius Cordus † getuigt dat de yzer verken van Amberg zeer ryk waren, dat in lezelve zeer schoone bloed-steen gevonden wierd die uitwendig swart was, en veel yzer uitleverden: als ook zeer veel Oker, die yzer oestig was, aan dewelke zy den naam van Leber-ertz gaven, en die ook schoon yzer uitleverden; Dat noch in die zelfde yzer groeven gevonden wierd rood-aard die hart was, en op de wyze als de Hæmatites uitwendig yzerachtig van glans. J. Jac. Bajerus getuigt, ‡ dat noch tegenwoordig uit die yzer groeven

VIII. DEEL. L ven

* *Oryctographia Hildesheimensis Sect. 2.*
Cap. 4.

† *Sylv. Var. Observat.*

‡ *Oryctographia Norica. Cap. 10.*

ven goed yzer gemaakt werd. Dat in dezelve niet alleen noch gevonden werden de swarte *Hematites*, daar Cordus van spreekt, maar ook die knoop bloed steen, van dewelke wy geschreven hebben, die zo ongemeen hart is, dat zy de hamerslag op het aanbeelt verdraagt, als yzer blinkt, van de duitfche Glaszkopfgenaamt, en van de Gout-smits om te polysten gebruikt werd.

73.

De oude maakte veel werk van de *Rubrica Sinopica* of de Sinopifche rood-aard. Dioscorides zegt * dat dezelve was fwaarwigtig, digt, van gedaante of koleur als lever, zonder enige fteenachtigheit eenkleurig en door water ontbonden zynde gaf dezelve zeer veel ftoffelykheit uit. Zy wierd gegraven in Cappadocie uit enige fpelonken of diepe putten; en na dat dezelve wel gereinigt en gezuivert was over gezonden in de ftadt Sinope, alwaar dezelve dan verkogt wierd. Alfchoon deze rood-aard in Cappadocie kwam te groeijen, wierd dezelve echter naar de ftadt Sinope genaamt. Deze ftadt Sinope is naderhand door de Turken, onder welkers gebied dezelve is, Sinabe genaamt. Dezelve is een Ze ftadt van Paphlagonie of het hedendaags Bolli, een Landschap tuffchen de Pont Euxin en Galate. Aan welkers Ooftersche gedeelte Cappadocie komt te grenfen. Het welk de oorzaak was, dat deze rood-aard zeer licht over te brengen was uit Cappadocie in Paphlago-

* *De materia medica Lib. 5. Cap. 71.*

lagonie, en vervolgens te Sinope. Deze stad is ouwelinx zeer vermaard. Zy was de hoofdplaats van Pontus, en is de geboorte plaats van den Hondſchen Diogenes, en de Koninglyke ſtadt of ſitplaats geweest van den Groten Mithridatus Koning van Pontus. Dioſcorides getuigt dat deze Sinopiſche of dat beter is Capadociſche rood-aard, bezat een opdrogende, en als verſtoppende kragt, die te gelyk ook te zamentrekkende was. Waarom dezelve zeer veel gemengt wierd met wond pleiſters, en opdrogende en zamentrekkende paſtillen, en ook met een Ey gemengt ingenomen wierd, om de buik te ſtoppen. Sy wierd ook gegeven voor verſcheide gebreken in de lever. Uit het welke genoegzaam blykt dat deze rood-aard moet geweest zyn van een fyne en vette zelfſtandigheit, en meer een Bolus als een kley of leem. Verſcheide van de later ſchryvers hebben wel enige meldinge van deze Sinopiſche rood-aard gedaan, maar niemand heeft tot noch toe aangetoont, welke rood-aard van alle de zoorten, die aan ons bekend zyn, eindelyk die gene is dewelke de oude de Sinopiſche rood-aard noemden. Andr. Matthiolus * oordeelt, dat onder alle de berg ſtoffen geen gevonden werd, die met deze rood-aard meerder overeenkomt ſchynt te hebben als de Bolus van Armenie. Maar deze Bolus is niet zo hoog van koleur als de Rubrica Sinopica van dewelke Dioſcorides ſpreekt, hoewel Plinius verhaalt dat wel drie verſcheide zoorten van Sinopiſche rood-aard gevonden wierd. Als

L 2

een

* *Commentar. in lib. v. Dioſcoridis.*

een soort die rood was, een soort die minder rood was, en een soort die tusschen rood en bleek was; en dewyl deze drie verscheidentheden ook in de Bolus van Armenie gevonden worden, zoude het gevoelen van Matthiolus aannemelyk zyn; te meerder, om dat in de Bolus dezelve opdrogende, stremmende, opstoppende, en tezamentrekkende kragt gevonden werd, en dat wy hedendaags de Bolus insgelyks onder de opdrogende pleisters, en tegen de loop, en enige gebreken van de lever komen te gebruiken. Manardus van Ferrara gedenkt by Matthiolus ook van een Sinopische rood-aard die van een witachtige koleur was.

74.

Dat de Bolus van Armenie, gelyk als ook de bekende gezegele aarde van het eiland Lemnos mede onder de rood-aard behoren, en soorten van dezelve zyn, dewelke fynder zagter en digter van zelfstandigheid zyn, als de gemene rood-aard, hebben wy hier voor reeds aangemerkt. Want of een Aarde een weinig hoger of bleker-rood van koleur, een weinig harder of zagter, een weinig grover of fynder, een weinig dichter of tochtgatiger, en een weinig vetter of magerder van zelfstandigheid is, zulks belet niet dat dezelve onder de rood-aard gestelt mach werden; Als dezelve maar is opdrogende, stremmende, zamentrekkende, en van een yzerachtigen afkomst; en dewyl dit laatste van de Bolus van Armenie, en van de aarde van het eiland Lemnos, van
nie-

niemant ontkent zal worden, is de Bolus van Armenie en alle andere soorten van rode Bolus, en de aarde van het Eyland Lemnos, en alle andere rode of gele aardens, die in kragten en hoedanigheden met die van Lemnos overeenkomen, met goed regt te stellen onder de rood-aard. Om dante weten wat wy eigentlijk doorde *Rubrica Sinopica* of de Sinopische rood-aard der ouden verstaan moeten, staat maar te letten, dat dezelve niet anders is als alle vette, digte, fyne en roode, of geele, of bleekachtige Bolus, of alderhande fyne, vette, digte, roodagtige aarde, dewelke is zamen-trekkende, stremmende, opstoppende, van een *martiale* of yzerachtige natuur. Want deze komen met de eigenschappen die Dioscorides van de Sinopische rood-aard opgesteld heeft overeen. Deze in water opgelost zynde verspreiden eengroote hoeveelheid van stoffelykheit van zich. Het is wel waar, dat dezelve juist niet altyd hoog bruin rood, of leverkleurig, of ook een koleurig zyn, gelyk als Dioscorides van de Sinopische melt, maar zulks doet niet tot de zaak. Dewyl zelfs Plinius getuigt van bleeke en ligtrode Sinopische rood-aard. Echter is het aan de andere kant ook de waarheid, dat alle deze verscheide soorten van de rood-aard, alshoon dezelve van een yzerachtige afkomst en hoedanigheid zyn, niet van een en dezelfde kragten zyn. Maar in zeer veel hoedanigheden in dit opzicht van malkanderen verschelen. Want een Oker is veel vreder en droger, als een rood-aard; een Okerachtige rood-aard wederom een weinig vetter,

en minder vreed, als de Oker zelfs; een steenachtige en harde rood-aard verscheelt wederom zeer veel van een aardachtige en vryfbare rood-aard; gelyk als ook een grove in kragten verscheelt van een fyne, en een zeer vette van een rood-aard die byzonder schraal is. Als wy de rood-aard in eenige wezentlyke hoofdsoorten wilden onderscheiden, zouden wy onder de eerste soort konnen stellen de gele Oker en deszelfs andere soorten die meer of minder Okerachtig zyn. De tweede soort is by my de rood-aard der werklieden, die wederom in verscheide soorten kan onderscheiden werden van een weinig minder of meerder hart, of zagt, grof of fyn, vet of mager, stevig of aardachtig, roder of roffer of geelder van kleur, en eindelyk hadde ik voor de Derde hoofdsoort van rood-aard de vette, digte, fyne en veel stoffelikheid uitgevende en ligt smeltbare Bolus, met alle deszelfs soorten van rood, bleek-rood, geelachtig, geplekt met rode en witachtige plekken, of ook wel die aardens dewelke rodegezegelde aarde, als de aarde van 't eiland Lemnos, van Silesien, van Neureberg enz. genaamt werd. Want deze zyn niet anders, als zy goed en bekwaam zyn, als verscheide soorten van Bolus, of zagte en vette rood-aard, of liever soorten van de Sinopisdhe rood-aard der ouden. Door welke verdelinge alle de soorten van de rood aard aart gebracht werden, 1. onder de Oker, 2. onder het rood-kryt, en 3. onder de Bolus; in zo verre als dezelve zyn zamentrekende, en van een yzerachtige natuur. Wy

den hier noch wel als een vierde hoofd zoort hebben konnen byvoegen de bloed-steen , als een rood-aard die meer metallyn , en verder tot de yzerachtige volkomenheid gebragt is. Om dat deze genoegzaam op zich zelfs kan gelaten , en met onaffcheidelyke geslagts merktekens onderscheiden kan werden , heb ik zulks niet nodig geoordeelt.

75.

Van de Drie bovengemelde hoofd zoorten van rood-aard , werd de laatste zoort alleenlyk maar inwendig in de geneeskunst gebruikt. Want de Oker met alle deszelfs zoorten , en alle de Okerachtige rood-aardens , zyn te wegetende , te bytende , en te vreed om inwendig gebruikt te werden. Maar de schilders gebruiken dezelve zeer veel in de schilder-konst en om mede te verven. De tweede zoort of handwerks rood-aard met alle haar zoorten is ook veel te dor , en te grof van den om inwendig gebruikt te werden ; zy zoude de maag te veel beswaren , en niet licht konnen ontbonden werden. Maar deze werd gebruikt van de timmerlieden , om hunne linien mede te maken , en de fynste van deszelfs zoorten , die te gelyk vast en als zachte steen zyn , werden gebruikt van de tekenaars , en wert voornamentlyk by de Italianen , dewelke zeer veel konstige tekeningen met deze rood-aard gemaakt hebben gebruikt. De Handwerks rood-aard werd ook op zommige plaatzen gebruikt om van dezelve te bakken potten , pannen , alderhande vaatwerk , en zelfs rode

beeldjes. Op zommige plaatzen verven zy met dezelve de pannen van de huizen, en deszelfs wanden en muren. Ook werden de twe bovengemelde hoofd zoorten te weten de Oker en de handwerks rood-aard zomtyds wel gebruikt in de heel kunst, onder pleisters, zalven enz. Maar de derde hoofd zoort de *Rubrica Sinopica* of de Bolus, en verscheide van deszelfs zoorten, werden in de genees-kunst zeer dikwils gebruikt, en tegens verscheide ziekten met goede vrugt ingegeven. Daarom zal het niet ondienstig zyn, dat ik dezelve by deze gelegenheid wat nader kome op te helderen.

76.

Strabo getuigt dat uit Spanje rood-aard gebragt wierd, die voor de Sinopische rood-aard niet behoefde te wyken. Waar uit blykt dat deze zoort van rode Bolus op meer plaatzen als in Cappadocie komt te vallen. Agricola getuigt * dat diergelyke kluitachtige, en bleekkleurige en zeer vette aarde, die zomtyds roodachtig en bleekachtig geplekt is, werd gevonden te Elbogen by het Durp Toterbisa, als ook tusschen Marpurg en Suenisburg. Dat dezelve is zamentrekkende en in kragten met de Terra Lemnia overeenkomt. De oude hebben verscheide namen aan alle deze zoorten van Bolus gegeven die by de nakomelingen veel verwerringen en reden twisten veroorzaakt hebben. Zy druk-

ter

* *De Natura fossilium lib. 11.*

ten met deze verscheide namen veeltyds zaken uit, dewelke de eigenschappen en hoedanigheden der dingen niet betekenen. Gelyk als by voorbeeld de Bolus, die uit Cappadocie te Sinopis gebragt en aldaar verkogt wierd, noemden zy Rubrica Sinopica of Sinopische rood-aard, de Bolus van het eiland Lemnos noemden zy Terra Lemnia of Lemnische Aarde, aan de Bolus van Armenie gaven zy den naam van Terra Armenia of Armenische Aarde. Paulus Ægineta en Aetius Amidenus noemen dezelve de Armenische kluit, en zyn daar in nagevolgt van de Arabische geneesheren. Agricola verzekert dat op zeer veel plaatzen in Duitsland diergelyke kluiten, en wel voornamentlyk in hunne eigen Aderen, die geelachtig van koleur zyn, gevonden werden, en wel byzonder in Bohemen, en ook niet verre van Reichenbach, en ook omtrent Francoberg. De Duitche inwoonders verwen het Leer met deze Bolus. In Ongerien, in 't Neurenburgs, by Hildesheim, en op veel andere plaatzen werden verscheide soorten van diergelyke Bolus gevonden. Aan andere Bolus word wederom den naam gegeven van Terra Sigillata of gezegelde aarde; een naam die in der daad insgelyks niets uitdrukt van de hoedanigheden van de zaak die genaamt werd. Van diergelyke gezelde Aarde werden verscheide soorten gevonden. * Agricola getuigt dat hy gezien heeft tot Venetien pastillen of gemaakte

L 5

Brok-

* *Vid. Agricola Bermannus.*

Brokjes van geelachtige Bolus, die uit Konstantinopole overgebracht, en met Turksche letters getekent waren, aan deze gaven zy insgelyks den naam van gezelde aarde. Van de Bolus werden alderhande koekjes en tabletten gemaakt te Konstantinopole en dezelve werden met veelderley letters getekent of gezegelt. Ouwelinx wierd ook de Terra Lemnia of Bolus van 't Eyland Lemnos met de uitbeelding van een geit getekent of ingedrukt. Deze wierd ook gezegelde aarde genaamt. De Heer Baptista Opizo gaf aan Agricola te Venetien Sinopische rood-aard of Bolus, die volkomen overeenkwam met de beschryvinge van de Sinopische van Dioscorides. Deze was noch niet in pastillen gekneet maar in kluitjes, gelyk als dezelve gegraven werd. Waar uit wy mogen besluiten dat de Turken te Konstantinopole noch tegenwoordig deze hoogrode Bolus in 't gebruik hebben, en dat hunne gezelde aarde dewelke zy in de Pest met veel voordeel gebruiken, niet anders is als of de Bolus van Armenie, of de Bolus van Cappadocie, die de oude *Rubrica Sinopica*, Sinopische rood-aard noemden, of de Bolus van het Eyland Lemnos, want dit Eyland is niet verre van Thracie, en dewyl de Turken aldaar gebieden kan de Bolus van 't Eyland Lemnos ligt te Konstantinopole gebragt werden. Waar uit de Lezer kan zien dat alle die gezegelde aardens niet anders als rode Bolus zyn. Want of de ene wat meer geel, of bleik, of rood, of geplekt is, zulks geeft in de zaak niet zo veel onderscheid als zommige zich wel zouden

den inbeelden. Want een en dezelfde Ader van de Bolus, by voorbeeld die van Armenie, heeft meest altyd aarde die in koleur van hoger of ligter rood, of bleek, of geelachtig, of geplekt van malkander verscheelt. Dat alle deze soorten van gezegelde aardens van de Bolus van Armenie niet zonderling verscheelen in kragten is buiten tegenspraak. Want Galenus getuigt zelfs van de grote dienst die de Bolus van Armenie in een zeer sware Pest by zynen tyd gedaan hadde. De Arabische geneesheeren schryven ook aan de Bolus van Armenie een grote kragt toe in de genezing van de Pest. Waar uit genoegzaam blykt, dat tusschen de vermaarde gezegelde aardens, en de Bolus van Armenie geen ander onderscheid is, als dat de ene opgemaakt is in koekjes of pastillen en brokjes, en de Bolus in kluiten werd gelaten. Echter kunnen wy noch zomtyds enig onderscheid stellen; als by de Bolus die tot pastillen gemaakt en gezegeelt werd, andere zaken gemengt werden: Gelyk als by voorbeeld daar Dioscorides geschreven heeft dat die van Lemnos onder hunne rood-aard of Bolus bokke bloed vermengde, het welk zelfs de grote Galenus (die de grootste onderzoeker van alle de oude geneesheren is geweest van de kragten en aart en hoedanigheden der Medicinale *Simplicia* of enkeldestoffen) heeft bewogen, om na Lemnos over te steken, om te onderzoeken, hoe veel bokke bloed, en op welk een wyze zulks onder die aarde vermengt, en hoe dezelve gegraven wierd. Gelyk als ook die grootste Prins

der Geneesheren (na Hippocrates) zelfs de moeite deed om te reizen naar Cyprus om aldaar de berg-stoffen en koper-mynen te onderzoeken, en ook naar Palæstina of het Jodenland om de Asphalt of het Jodenpik dat uit de Dode Zee werd opgewurpen in den grond te onderzoeken. Maar wat eigentlijk het bokke bloed belangde, dit bevond Galenus, zo ras als hy zelfs te Lemnos kwam dat een Fabel was. Het is beklagelyk dat onder onze hedendaagsche geneesheren zo weinig gevonden werden, die de schriften van dien weergalozen Griek lezen, en noch minder die dezelve in de grond komen te verstaan. Het is voorwaar de moeite wel waardig, dat wy in deze overweging van de rood-aarde eens mede delen de ontdekkingen die Galenus omtrent de vermaarde Terra Lemnia of Bolus van 't Eyland Lemnos gedaan heeft.

77.

Galenus verhaalt * dat de *Terra Lemnia*, of aarde van 't Eyland Lemnos van zommige Lemnische rood-aard genaamt wierd. Waar uit klaarlyk blykt dat de gele Bolus zelfs by de oude onder de rood-aard gestelt is geworden. Andere zegt hy gaven aan dezelve den naam van het Lemnische zegel, om dat in het zelve ingedrukt was het zegel dat aan Diana was toegewyd. Hy getuigt dat deze aarde met een grote feefelykheid van een

* *De Simplicium medicamentorum faculatibus.*
Lib. ix.

een Priester wierd opgenomen en in de stad gedragen: dat de grond niet wierde besproeid met het bloed van offer Dieren, maar om aan dezelve hunne dankbaarheid te betonen met Tarw, en Gerst, als tot een zoen-offer. Als nu de Priester de Aarde in de stad gebragt hadde, doorweekte hy dezelve met water, en roerde dezelve zeer hevig door malkander. Daar na liet hy dezelve wat stilstaan, en goot het water dat boven dreef zachtjes af, en de vette aarde die onder het water was, nam hy uyt het vat, en het overige dat in de gedaante van steentjes, zaver of zand op de grond geraakt was, wierd weggewurpen: Deze vette aarde daar wy van gesproken hebben, wierd gedroogt tot omtrent de hardigheid van zagt geel was. Dan werden van dezelve brokjes gemaakt, in dewelke ingedrukt wierd het Segel aan Diana toegewyd. Daarom gaven zommige aan dezelve den naam van *Sphragida* dat zo veel betekent als een Merk-beeld of Zegel. Na dat nu deze aarde door de Priester gezegeld was, wierd dezelve in de schaduwe zo lang gedroogt, tot dat alle vogtigheid was weg gewazemt. De heuvel, daar deze aarde valt bestaat, volgens de getuigenis van Galenus, geheel uit diergelyke Aarde, dewelke hy in drie soorten onderscheid. De ene dewelke wy beschreven hebben en die hy de Heilige aarde noemt: de andere dewelke hy den naam van Rubrica of rood-aard geeft, en dewelke hy zegt dat van de handwerkslieden en timmerlieden gebruikt wierd: en de derde die zeer afvegende en bytende is,

en die gebruikt wierd van die gene dewelke het linden en de klederen kwamen te wassen en te reinigen. Waar uit de Lezer zeer klaar zal kunnen ontdekken dat de laatste is geweest een Okerachtige aarde, de andere onze bekende rood-aard, en de eerste een rode of gele Bolus die gezegelt wierd. Galenus verhaalt ook dat op deze heuvel geen bomen of planten gevonden wierden, het welk zoude kunnen veroorzaakt zyn door de scherpe dampen van de ondergelege yzer-erts.

78.

De Schryvers hebben goed gevonden om alle de soorten van gezegelde aarde onder de Argilla of Leem te stellen, en dewyl zy tusschen den Bolus en de Leem of kley een wezentlyk onderscheid stellen, zouden wy volgens die order geen regt hebben om de gezegelde Aardens te stellen onder het geslagt van de Bolus. Maar de gezegelde Aarde, die regt fyn, vet en smerig is, moet niet onder de Leem of kley gestelt werden; om dat dezelve door het vuur niet in steen verandert, gelyk de regte Leem en kley. Want deszelfs lym-zap is niet zo bestendig als het lym-zap van de Leem of kley tegens het vuur. Gelyk als ook niet is het lym-zap van de Bolus. Daarom behoren zy meerder onder de Bolus als onder de kley of Leem, en het uiterste dat daar van gestelt zoude konne werden, is dat zommige gezegelde aarde een Bolus is, die een weinigje meer ligchaam en lym-

Iymzap heeft als de kluitachtige Bolus van Armenie, maar niet zo veel als de pottelbakkers kley of Leem-aarde. Als de kleyen of Leem-aardens volkomen droog zyn, zyn dezelve te hart, en te vreet, en te grof om te kunnen dienen voor gezegele aardens. In Bohemen werd Bolus gevonden die zeer veel overeenkomst heeft met de Bolus van Armenie, zo wel in gele, rode en bleke koleur, als in vetheid zameuttrekkendheid en zelfstandigheid. De twee zoorten van gezegele aarde van Silesie, zyn niet anders als Bolus. De Heer Bajerus spreekt insgelyks van een aarde die in 't Neurenbergs gevonden werd, en licht bruin van koleur, zuiver en vet is, en die dezelfde krag en heeft als de Bolus van Lemnos, of de gezegele aarde van Silesien. Van het Eiland Malta werd ook een gezegele aarde geragt die aldaar met veel feeltelykheid van de Bolus toebereid werd. Myn bestek laat niet toe om van alle de zoorten van gezegele aardens te spreken. Het zal tegenwoordig genoeg zyn dat ik heb aangetoont, dat dezelve niet anders zyn als verscheide zoorten van Bolus, dewelke na de gronden, in dewelke zy komen te groeijen, en na de metaal dampen van dewelke dezelve bevrugt en door drongen zyn, en na derzelver kokinge of rypwordinge, ook wertbleek in koleur, onderscheiden swaarte fynheid van delen en vetheid, mitsgaders dat de rode, of gele, of bleke Bolus en gezegele aardens, die te zamentrekkende zyn, *participeren* aan de natuur des yzers, en ver-

volgens onder het derde hoofd zoort van de rood-aard, namentlyk de *Rubrica Sinopica* of Sinopische rood-aard behoren. Als wy dan een Bolus hebben, die swaar, lyvig, smerig, rood geelachtig, of bleek-geel, te zamentrekkend, opdrogend, verstoppende, en van een *martiale* voortelling is, kunnen wy dezelve geruustelyk gebruiken in de plaats van alle die hoog opgegeven en met veel bygelovigheid opgeholde gezegele of Heilige aardens, gelyk als ik naderhand, als ik van deze zaken in 't byzonder komme te handelen met eenige proeven en nader bewyzen zal aantonen, het welk van te meerder dienst zal kunnen zyn, om dat de goede gezegele aardens, of de beste zoorten van Bolus, inwendige hulpmiddelen zyn van groot belang, en die tegenwoordig zeer verwaarloost werden by de Geneesheren.

E Y N D E.

Fig. 5.



Fig. 6.

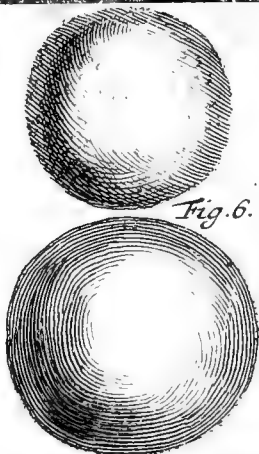


Fig. vi.

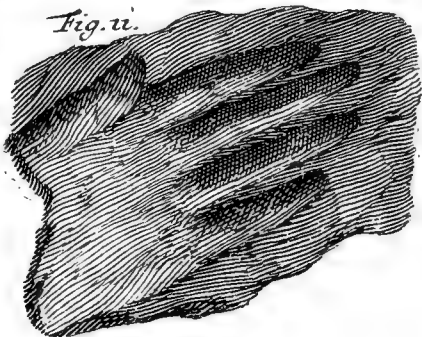
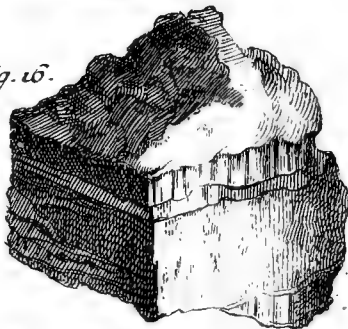


Fig. w.



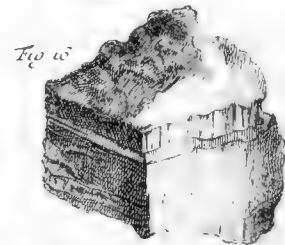
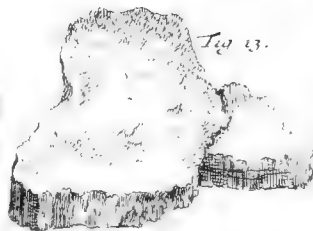
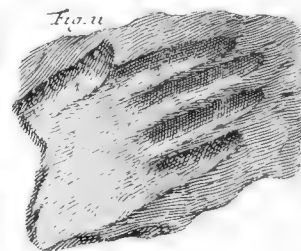
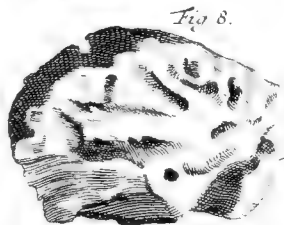
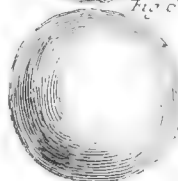
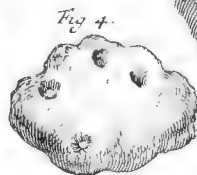
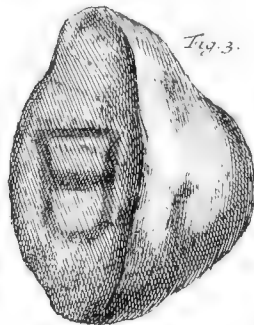


Fig. 16.

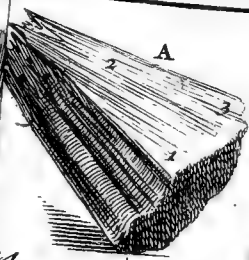


Fig. 15.



24.

29.

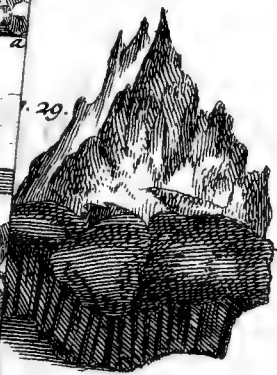
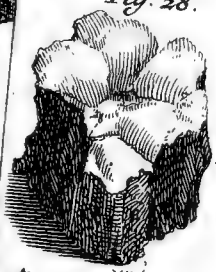
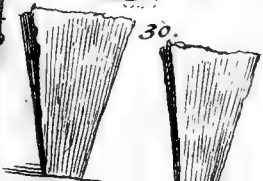


Fig. 28.

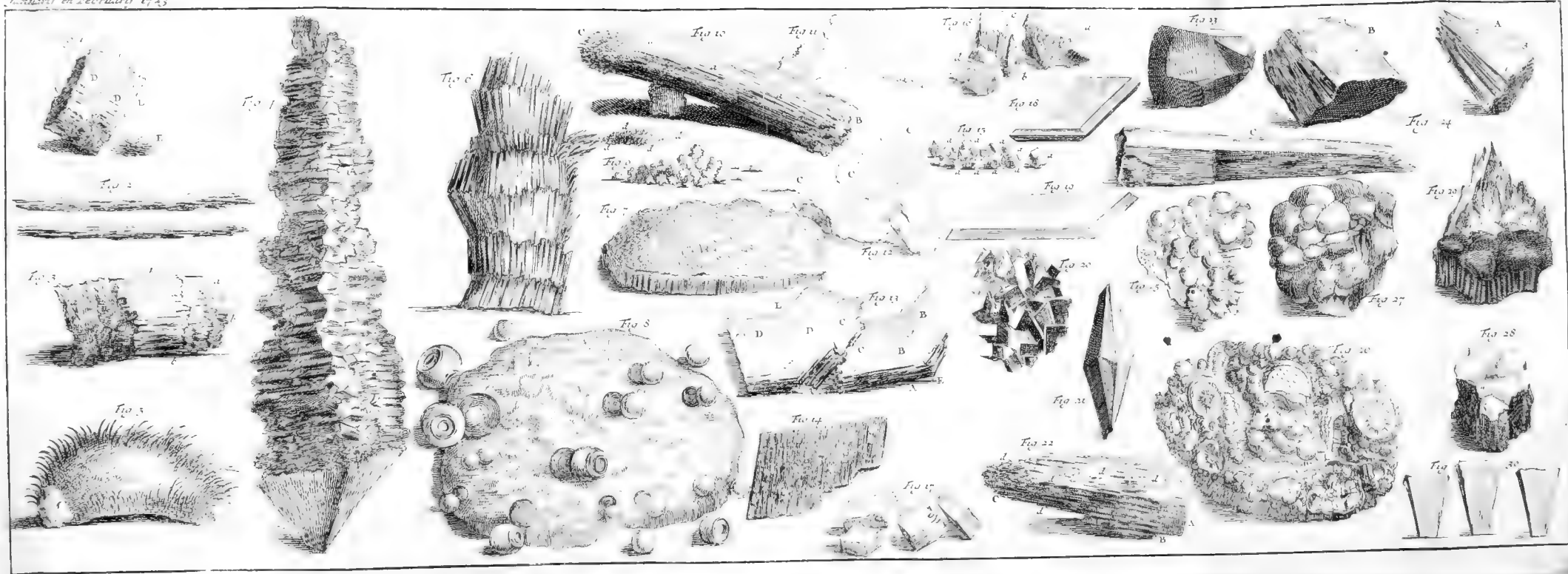


30.



C

E



KABINET
DER
NATUURLYKE
HISTORIEN,
WETENSCHAPPEN,
KONSTEN
EN
HANDWERKEN;

Voor de Maanden

MAART — JULY 1723.

Verciert en opgeheldert met Kopere Platen.



TE AMSTERDAM,
By BALTHAZER LAKEMAN,
Boekverkoper achter de Nieuwe Kerk,
over de Molsteeg. 1724.

THE

OF

OF

OF

OF

OF

OF

OF

N A T U U R -

E N

KONST-KABINET.

Voor de Maanden

M A A R T — J U L Y

1 7 2 3.

*Twe en twintigste Verhandeling van de
ALGEMENE Natuurlyke Histo-
rischryvers, en in dezelve het vervolg
van het kort begryp, en de opheldering
der Natuurlyke Historie, en de Proef-
kundige Wysbegeerte van ROBERTUS
BOYLE, waar in gehandelt werd van
de LUCHT.*

I.

IK heb in de laatst voorgaande (a) Verhan-
delinge van de Lucht noch verscheide Proe-
ven, dewelke in de lucht, die door konst
gemaakt was, waren aangestelt door den Here

A 2

Boy-

(a) Zie Natuur- en Konst-Kabinet, January
en February 1723. van pag. 2 tot pag. 46 inclus.

Boyle, beschreven; maar zeer weinige van dezelve nader behoeven op te helderen of te verklaren; om dat de overige voor het verstand van elken Lezer genoegzaam bevattelyk door dien hoogwaardig Schryver zelfs voorgesteld waren. Die Heer heeft noch verscheide proeven van alderhande soort in het werk gestelt: om de betrekkelijke hoedanigheden van de lucht, en van vele zaken, dewelke met de lucht een wederzydse gemeenschap hebben, na te speuren en te ontdekken. En dewylk dezelve zeer bekwaam oordele om de gesteltheid des dampkrings, of van de lucht in dewelke wy leven, meer openbaar te maken; vinde ik my verplicht de voornaamste en aanmerkelykste van dezelve in deze onze **NATUURLYKE HISTORIE VAN DE LUCHT** plaats te geven.

2.

Op den 16. Maart 1677. stelde de Heer Boyle een koper smeltkroesje van anderhalf duim *Diameter*, in het welke loot gesmolten was, in een recipient voor dat het gesmolten loot noch begonde te stremmen. De lucht wierd zeer schielik uit de recipient uitgepompt. Na dat het lood eindelyk in het kroesje gestort en koel was geworden, vertoonde het zelve een holle gedaante van de boven oppervlakte, welkers delen meerder nedergedrukt waren, naar dat zy het middelpunt meerder naderden; niet tegenstaande het loot een bultige gedaante aanneemt, als het in de lucht komt te stremmen, behalven een klein putje het welke zich in het verheven middelpunt komt

komt te zetten. Deze zelfde proef wierd op de zelfde wyze in een lucht ledige recipient aangeftelt met gefmolten tin, en wierd insgelyks van de zelve uitkomst bevonden. De oorzaak hier van is zeer wel te begrypen, daarom zullen wy ons met deszelfs uitlegginge niet ophouden. Niet tegenstaande deze twemetalen langigenoeg zeer heet en gefmolten in de recipient vertoeft hadden eer zy quamen te ftremmen, bragten zy echter geen van beiden eenige blazen te voorschyn, gelyk als de andere vuur-hete vogten, die altyd in het lucht-ledige geweldig komen op te walmen.

3.

Als de vaste zouten gefmolten werden in water, in zodanig een hoeveelheid dat het water geen meer zout kan fmelten of verfwelgen, en zodanig een zwaar loog geplaatst werd in de lucht, fchiet het zout Chryftallen op de oppervlakte van het water en aan de kanten der vaten, gelyk aan een iegelyk genoegzaam bekend is. De Heer Onderzoeker wilde eens beproeven of zodanig een Cryftal-fchietinge wel zoude gefchieden in een lucht ledige plaats. Hier toe wierd gezet op den 2. September 1677. zodanig een zwaar loog in een recipient, uit welke de lucht uitgehaalt wierd. Maar op den 15. September was noch geen Cryftal verfchenen. Daarom wierde den recipient geopent en het loog uitgehaalt. De Heer Boyle oordeelt dat deze Cryftal-fchietinge niet konde gefchieden, om dat in de lucht-ledige recipient, die wel geflo-

ten was, geen uitwazemingen uit het water opgeheven wierden, en dat vervolgens de fyne zout deeltjes niet wierden vereenigt tot Crystallen op de oppervlakte van het loog, gelyk als in de lucht geschied.

4.

Op den 6. January 1677. stelde de Heer Boyle in een recipient sterkwater en vast zout van Salpeter, doch elk byzonder. Na dat de lucht uit den recipient was uitgehaalt, werd met behendigheid het sterk water gegoten over het vaste zout. Hier door wierd veel konst-lucht in de lucht-ledige recipient voorgebragt, gelyk als kwam te blyken aan de kwik van de lucht-peilder, die te gelyk in dien recipient geplaaft was. Deze konst-lucht wierd enigen tyd gelaten in den recipient, en na dat dezelve geopent was, werd bevonden dat het vaste zout verandert was in salpeter. Het sterk water bestaat voornamentlyk in de zure geest van salpeter, en dewyl uit het vaste zout van de salpeter deszelfs zure geest is verteert door het inwerpen van de kolen, gelyk bekend is, voegden zich de zure delen van deze geest wederom in de pypjes van het vaste zout van de salpeter, en bragt door die zamenvoeginge wederom salpeter voort, gelyk als bekend is, dat in de open lucht geschied. De zaak van dit onderzoek bestond hier maar in, of het zelfde zoude gebeuren in een lucht-ledige recipient, en in de konst-lucht, die in dezelve, door de opbruzinge van dit mengzel, voort gebracht was.

De Heer onderzoeker wilden eens beproeven, of de oly of het water niet een weinig zoude kunnen ingedrukt, en tot kleender volumen werden gebragt, door het inparzen van de lucht. Den 12. Mey 1777. wierd een phiool-glaasje met een zeer langen en nauwen hals, gevult met oly, tot op de helft van de lengte van den hals van het glaasje. Dit phiool-glaasje wierd geplaaft in een recipient, in de welke by de gewone lucht, noch ingeparst wierd zo veel lucht, dat de kwik in de lucht-peilder kwam te ryzen 120 duim boven deszelfs gewoonlyke hoogte van ruim 29 of 30 duimen engelsche maat. De oly wierd in den langen en nauwen hals van het phiool-glaasje bevonden een vierde van een duim lager te staan als te voren. De Heer Boyle oordeelde dat zulks geschiet was door de perzingen van de ingeperste lucht, maar vond zich misleid. Want de lucht uitgelaten zynde tot deszelfs natuurlyken staat, bleef echeer de oly het zelfde $\frac{1}{4}$ duim lager staan zonder op te ryzen tot de eerste hoogte, en wierd geoordeelt dat deze inzakkinge niet was voortgebragt, door de ingeperste lucht, maar alleenlyk door koude: de zelfde proef wierd hervat met water in de zelfde phiool te doen in de plaats van de oly, maar na dat de zelfde lucht was ingeparst geworden in den recipient, wierd geen verandering gevonden aan de hoogte van het water in den hals van de phiool. De warmte of het vuur kan door een zeer geringen invloed daatlyk verandering

ring aan het water toebrengen, maar de ingeperste lucht geenzints, gelyk als uit deze proef kwam te blyken.

6.

De Heer *Boyle* hadde het vermoeden of niet wel de oorzaak mochte zyn, dat het water zich niet het alderminste liet inperzen van de ingeperste en in malkander gedrongen lucht, om dat mischien de lucht-deeltjes, die in de pypjes van het water mogten gedrongen, en door het water enigzints verspreid mogten zyn, zulks kwamen te beletten, en vervolgens door hunne wederstrevinge en egale in eengedrongentheid met de ingeperste lucht, de oorzaak waren dat het water door de ingeparste lucht zich in geen kleinder *volumen* konden laten indrukken. Om nu eens te onderzoeken of de geperste lucht niet wel eenig vermogen zoude hebben om het water, of de brandewyn, of diergelyke een vogt enigzints te kunnen dringen in een kleinder *volumen*, als belet wierde dat de lucht onmiddelyk toegang tot zodanig een vogt hadde, bedagt de Heer *Boyle* de volgende proef. In het boven gemelde phiool-glas met de lange hals, wierd op den 14 January 1678. zo veel brandewyn gegoten, dat omtrent een lengte van de hals des phiools van drie duim ledig gelaten wierd. Dewyl deze plaats nu met natuurlyke lucht gevult was, besloeg de Heer onderzoeker het phiool-glas zo lang met de warine handen, dat daar door aan de brandewyn zo veel warmte wierd mede gedeelt, dat dezelve in het nauwe pyp-

pypje of den hals van de phiool zo veel kwam op te ryzen, dat dezelve tot boven toe met de brandewyn vervult wierd, en vervolgens de lucht, die in de ruimte van drie duim lengte van de hals geweest was, geheel uitgedreven wierd. Dit phiool-glaasje wierd voorzichtig het onderste boven gekeert, en met de vinger belet, dat geen de minste brandewyn uit het zelve konde uitsorten en dus gestelt in een bakje met kwikzilver, als wanneer de vinger van de openinge van het pypje wierd afgenomen. Zo ras als nu de brandewyn wederom kout was geworden, rees de kwik tot op de hoogte van drie duim in den nauwen hals van het phiool-glaasje, perzende de brandewyn juist zo verre na boven, als de zelve door de warmte uitgezet was geweest. Het kwik-bakje met de ingestelde phiool wierd in deze hoedanigheid geplaatst in een recipient. Na dat alles wel gesloten was, wierd in dezelve ingeperst zo veel lucht, dat in de kwik-peilder de kwik opgedreven wierd 70 duim boven de gewone hoogte van de natuurlyke lucht, die in den recipient was. Echter wierd geen de alderminste in een dringinge van de brandewyn bespeurt, noch ook de kwik in de nauwen hals van 't phiool-glas hoger opgeperst. En dewyl nu de kwik hadde belet dat geen de minste lucht van de ingeperste hadde konnen doordringen in de brandewyn, bleek hier uit dat de lucht-deeltjes, die volgens het eerste vermoede van den Heere Boyle, mogten doorgedrongen zyn in het water van de voorgaande proef niet waren geweest de wederstreevende oorzaak, waar door belet wierde dat

het water zich in geen kleinder *volumen* liet parzen, al zo weinig als nu de brandewyn in deze tegenwoordige proef. Zo ras als de recipient geopent wierd en de uitgang aan de lucht toegelaten, vertoonde zich ook in de brandewyn geen de minste belletjes of blaasjes, gelyk anders geschiet zoude zyn, als enige lucht in de brandewyn ingedrongen was geweest. De Heer *Boyle* oordeelde dat het wel een dieper onderzoek en nader betrachting zoude waardig zyn, wat eigentlyk de rede mag zyn dat de koude een geest als de brandewyn, en diergelyke vogten, zo ongemeen kan doen *Condenseren*, en overbrengen tot een kleender *volumen* en echter de ingeparste lucht geenzints.

7.

Het is by de liefhebbers een bekende zaak, dat de geest van Ammoniac zout een zeer schoone blauwe koleur verkrygt, als dezelve eenigen korten tyd komt te staan in koper, gelyk als zelfs ook het regenwater, in het welke zout van Ammoniac gesmolten is, dezelfde blauwe koleur verkrygt van het koper. De Heer *Boyle* wilde eens onderzoeken, of de lucht in het worden van deze blauwe koleur iets konde toe of afdoen. Op den 4 Maart 1677. dede de Heer *Boyle* in een phiool-glas, de geest van Ammoniac-zout, en wierp in dezelve een genoegzame hoeveelheid vylzel van koper. De phiool was omtrent half gevult door dit mengzel, en wierd gestelt in een lucht-ledige recipient. Binnen den tyd van 15 minuten verkreeg
de

de geest een blauwe koleur, maar dezelve was zeer schraal en flauw: maar de lucht was zo ras niet ingelaten, in den recipient, of de geest verkreeg binnen den tyd van drie minuten een schoone, wel verzadigde en levendige blaauwe koleur. Dit gekoleurde vogt wierd wederom gestelt in een recipient, die lucht-ledig was, met inzicht om te zien of de blaauwe koleur in de lucht-ledige plaats zoude verslauwen, ofdoor den tyd verdwynen. Den 4 April wierd ook bevonden, dat de blaauwe koleur byna geheel verdwenen was in die lucht-ledige recipient: Hierop wierd de lucht in deze recipient wederom ingelaten, en de blaauwe koleur verscheen ook daarlyk wederom in den geest van Ammoniac zout als van te voren.

8.

Op den 3 Mey 1676, deed de Heer onderzoeker by een zekere hoeveelheid sterkwater brandewyn, doch een weinig meer als de hoeveelheid van het sterkwater kwam te bedragen. Dit mengzel wierd verdeelt in 3 egale delen, en in drie glaze kopjes gegoten, in elk kopje wierd een stukje yzer gewurpen; zynde deze drie stukjes yzer insgelyks van een gelyke groote. Een van deze drie kopjes wierd geplaaft in een lucht-ledige *recipient*. In dewelke daarlyk zeer grote opbruizingen en opziedingen voortgebragt wierden, in het kopje. Na den tyd van een kwartier van een uur wierd het kopje wederom uit den recipient genomen en bevonden, dat het vogt roebel en zwart was geworden, terwyl on-

ondertuffchen in dien zelfden tyd de koleur van het vogt van de twe andere kopjes, die noch in de vrye lucht gelaten waren, niet het alderminfte was verandert geworden, en niet anders in deze kopjes wierd gezien, als dat een weinig zwart poeder op den grond van elk kopje gezakt was. Uit deze proef kwam te blyken, dat een groot onderscheid gevonden wierd tusschen de werkinge van het sterkwater op het yzer, dat gestelt was in het lucht-ledige, en dat gestelt was in de vrye lucht. Een van deze twee laatste kopjes wierd insgelyks in het lucht-ledige geplaaft; waar op ook daatlyk deszelfs vogt geweldig begon te zieden en op te borrelen, hoewel echter deszelfs ziedingen en opkokingen vry minder waren als in het eerste kopje. Dit kopje wierd mede na den tyd van 't kwartier van een uur uit de lucht ledige recipient uitgeligt, en deszelfs vogt insgelyks zwart bevonden; maar echter niet zo donker zwart, als in het eerste kopje. Het vogt dat in het laatste kopje was, en dus lang in de openlucht gestaan hadde, was tot noch toe geenzints van koleur verandert. Maar het zelve begonde op den 4. Mey, dat is naar den tyd van een of twe etmaal in de lucht gestaan te hebben, meerder te zieden, en verkreeg eindelijk een rode koleur, terwyl het vogt van de twee voorgaande kopjes, die in het lucht-ledige gestaan hadden, ondertusschen groen van koleur was geworden. Kindelyk wierden deze drie kopjes in den lucht-ledige recipient geplaaft. Maar in de twee die te voren in 't lucht-ledige gestaan hadden, geen merkelyke ziedinge

ge bescpéurt, en in het darde maar eenige borlingen en lucht-belletjes, die echter kleinder waren als de lucht-bellen, die zich verthoont hadden onder de ziedinge van de twe eerste kopjes. Uit deze proef komt te blyken dat de brandewyn de vryvinge en beweginge van het sterkwater op het yzer zeer komt te verhaasten in het lucht-ledige.

9.

De phiool met geest van Ammoniac-zout en vylzel van koper, daar wy van gesproken hebben, hadde de Heer Boyle bewaart tot den 21. January 1678. in dien staat als dezelve deszelfs blaauwe koleur in het luchtledige verloren hadde. Want de phiool was zeer digt toegesloten gehouden, om te beletten dat de buiten lucht niet konde dringen in het vogt. De phiool was gesloten, niet met een stop, maar met leer, het welk over deszelfs opening wel vast gebonden was. Deze phiool wierd geplaatst in een luchtledige Recipient, en te gelyk in den recipient gelegd een gedeelte ongerezen deeg, om uit het zelve konst-lucht te verwekken. Want het oogmerk was, omeens te onderzoeken, hoedanig de konst-lucht zoude werken, op het mengzel van de phiool. En of de konst-lucht het vermogen zoude hebben, om, gelyk als de natuurlyke lucht, de blaauwe koleur wederom op te wekken in de geest van Ammoniac zout. En op dat de voortgebragte konst-lucht van het deeg toegang zoude kunnen krygen tot de geest in de phiool, was een werkrugje gemaakt in den

den luchtledigen recipient , waar mede het leer, met het welke de phiool was gesloten , konde doorgesteken werden. Maar zo ras als de konst-lucht uit het deeg voortgekomen was op den 22 January , wierd de koleur van de geest van Ammoniac zout daatlyk blaauw. Zo dat het doorsteken van het leer niet nodig was. Hier uit kwam te blyken dat de konst-lucht van deeg, niet alleenlyk het vermogen hadde om de blaauwe koleur in dien geest op te wekken, maar dat de zelve doordringender en fynder was als de natuurlyke lucht , want het leer met het welke het flesje wierd gesloten was nog niet eens doorgeboort en de konst lucht was door deszelfs zelfstandigheid doorgedrongen, tot in de phiool onder de geest, en hadde op die wyze de blaauwe koleur opgewekt, door het zelfde dekzel van leer dat de natuurlyke lucht, in dewelke de phiool zo lange te vorengestaan hadde, buiten had kunnen sluitten. De Heer Boyle behield deze phiool , en stelde dezelve wederom in het lucht-ledige. Waar door de geest deszelfs blaauwe koleur op den 25 January geheel wederom verloor , en dewyl de phiool gesloten was gebleven, kwam te blyken, dat de konst lucht wederom zo wel uit de phiool konde gaan door de zelfstandigheid van 't leederen dekzel, als dezelve te vooren door het leer hadde kunnen dringen in het phiool-glas , en in de geest van Ammoniac zout. Op den 2 February wierd dezelfde phiool wederom gestelt in het lucht-ledige , maar het dekzel van den lucht-ledigen recipient wierd niet zo luchtdicht gémaakt, of tusschen deszelfs reten konde allengskens zo veel lucht insluipen , dat daar
door

door de recipient binnen 24 uren met lucht gevult wierd, op dezelfde wyze als de konst-lucht in 24 uren in den recipient aangegroeid was uit het deeg. Maar het liqueur wierd niet blaauw, gelyk als te voren door de konst lucht. Zodat het langzaam insluipen of aanwassen van de konst lucht, niet was de oorzaak dat dezelve hadde kunnen dringen door het leere dekzel, maar deszelfs fynheid en doordringentheid, daar dezelve de natuurlyke lucht in te boven gaat. Want de langzame insluipinge van de natuurlyke lucht in den recipient gaf aan dezelve in dit geval geen meerder bekwaamheid, om te kunnen dringen door het lere dekzel van de phiool.

10.

Op den 2. Mey 1678. wierd het zaad van omtrent zes kikvorschen in drie gelyke delengedaan in drie verscheide recipienten. De eerste recipient was lucht-ledig. De tweede was gevult met natuurlyke lucht. De derde was gevult met gepaste lucht, die de kwik in de kwikpeilder konde dragen tot de hoogte van 60 duim boven de gewone hoogte. Na verloop van vyfrien dagen was in de lucht-ledige recipient een kwiksdium hoogte aan lucht voortgebragt, niet regestaan de koleur van dit zaad niet kwam te veranderen, zelfs in geen gehele maand, behalven de swarte bolletjes van het zaad, in water verandert schenen te zyn. Maar binnen dezelfde 15 dagen was de koleur van het zaad ongemeen swart geworden in de recipient, die met gemene lucht opgevult was. De koleur van
het

het zaad dat gedaan was in de recipient met gepurste lucht, was in 15 dagen niet verandert van koleur, maar naar verloop van een maand, begon het zelve zeer rood van koleur te werden. Den 23 Juny was het zaad van de lucht-ledige recipient noch met geen koleur aangedaan, en het zaad dat in de gemene lucht was, hadde ook alle deszelfs swarte koleur verloren, en was ongekoleurd geworden. Het zaad dat in de gepurste lucht was begonde enigzints groen te worden. Op den 15 October wierden alle deze drie gedeeltens zaad uit de recipienten uitgenomen. Het zaad, dat in de lucht-ledige recipient gestaan hadde, was in dien tyd byna geheel uitgewazemt uit deszelfs bakje, en als klaar water in den recipient by malkander gelopen: dat in de gemene lucht gestaan hadde was nu noch ongekoleurd gebleven, en dat in de gepurste lucht hadde geweest, hadde deszelfs rode koleur ook tot nu toe noch wel behouden. Onder tusschen waren uit al dit zaad geen kikvorschjes voortgekomen. Deze proeven geven duideelyk te kennen het groot vermogen, het welk de lucht heeft op de uitbroeijinge van dit zaad, of de eyeren der kikvorschen, naarden staat, in dewelke dezelve gestelt is van meerder of minder verdunninge, of verdikkinge en zamenpersingen, of na dat zelfs de gemene lucht besloten is in een vat, of vry en onbelemmert.

II.

Op den 11. Augusty 1678. wierd een gedeelte geest van Ammoniacq-zout gestelt in een lucht-
le-

ledige recipient, na dat de geest kwam op te houden deszelfs lucht-belletjes uit te werpen, wierd behendiglyk vylzel van koper, dat ook byzonderlyk in de recipient geplaatst was, in dezelve gestort; waar door wederom op nieuw zeer veel bellen of lucht-blaasjes zich kwamen te vertonen in de geest. Deze laatste lucht-belletjes bragten geen de minste lucht voort in den recipient, maar schenen volgens de aanwyzinge van den lucht-peilder noch te roven de lucht die zich in de recipient vergadert hadde, en het liqueur wierd niet blaauw, maar een weinige groenachtig entroebel. Op den 5 December was de geest uit het kopje, in het welke dezelve gehouden was geweest, voor het grootste gedeelte uitgewazemt, en wierd in den recipient gestremt en troebel gevonden. Maar het gedeelte van het liqueur, of de spiritus, dat noch in het kopje gebleven was vertoonde zich klaar, helder, en zo doorschynende als schoon water. Ook bleek aan de lucht-peilder, dat geen de alderminste lucht in de recipient was. Waar uit besloten wierd dat de weinige lucht, die in zodanig een geval noch in de recipient was, geheel verslonden was geworden.

12.

Op den 2. September 1678. wierden twe cylinders, van de welke de eene van tin, en de andere van lood was, in een lucht-ledige recipient gestelt, met hun onderste einde in een bakje met kwik. Op die zelve tyd wierden twe diergelyke cylinders, op dezelve wyze, in

de kwik gestelt, maar in de open lucht gelaten. Den 6. September wierd de lucht-ledige recipient geopent. De kwik was in den tinne cylinder $4\frac{1}{2}$ duim opgekomen boven de oppervlakte van de kwik, die in het bakje was. Deze cylinder wierd dwars door gesneden in het midden van deszelfs lengte, en bevonden dat de *Amalgama* omtrent een halve duims linie dik was. Dezelve cylinder wierd ook over dwars doorgesneden op die plaats, dewelke maar een duim, van de oppervlakte van de kwik, die in 't bakje was, afwas, maar daar was de dikte van de *Amalgama* een gehele duims linie. In de lode cylinder was de kwik maar $2\frac{1}{2}$ duim opgeklommen alleenlyk maar op of langs de oppervlakte van de cylinder. Zelfs was het gedeelte dat in de kwik gestaan hadde, van de kwik tot geen merkelyke diepheid doorgedrongen of *geamalgameert*. Op den 7. September wierd de tinne cylinder, die in de open lucht in de kwik gestaan hadde, uit dezelve uitgenomen, en bevonden, dat de kwik 5 duim was opgeklommen. Op den 10. September wierd aan den zelfden, die wederom tot aan dezen tyd op de vorige wyze in de kwik gestaan hadde, bevonden, dat dezelve tot aan deszelfs boven-einde toe met kwik als besmeert scheen te zyn; deze lengte van den cylinder bedroeg omtrent 6. duim. Deze cylinder wierd op verscheide plaatzen dwars doorgesneden, en het kwam te blyken, dat de kwik dieper *geamalgameert* hadde, na dat de cylinder nader aan de oppervlakte van de kwik was, die in het bakje was. Zelfs zo zeer, dat het gedeelte van den cylinder,

der, dat aldernaast aan de gemelde oppervlakte des kwiks kwam te strekken, geheel doorgedrongen of geamalgameert was van de kwik, niet tegenstaande deszelfs zelfstandigheid 3 duims linie dik was. In de lode cylinder die in de open lucht gestaan hadde, was de kwik maar opgeklommen $3\frac{1}{2}$ duim, en maar zeer weinig ingedrongen in de zelfstandigheid van het lood. Waar uit blykt, dat de zwaarte kragt van de lucht maar zeer weinig kan uitregten, tot de opklimminge van de kwik in de metalen. Op dat een geheel onbedreve hier niet zoude verlege staan met de kunstwoorden, staat aan te merken dat door een *Amalgama* verstaan werd het mengzel van een metaal en kwik, en door *Amalgeren* het indringen van de kwik in de zelfstandigheid der metalen, om zich met dezelve te verenigen, en op die wyze het metaal als te verbryzelen en in te flokken. Door deze proef kan ook gezien werden, dat een metallijne stof, die zeer zwaar is, gelyk als de kwik, van de laagte in de hoogte komt op te klimmen, zonder dat dezelve na boven geperst word, gelyk als wy voor dezen zelfs ook van het water geleert hebben.

13.

Op den 12. December 1678. wierd een schelvis, van de welke de kop reets was afgesneden en weggewurpen, in vyf stukken overdwars gesneden, van dewelke het eerste stuk gelegd wierd in een lucht-ledige recipient; het tweede in de gewoonelyke lucht, maar echter

in een geslote recipient; het darde stuk in een recipient, in dewelke de lucht wierd ingeparst, dat dezelve de kwik in de lucht-peilder 50 duim konde oppersen, boven deszelfs gewoonelyke hoogte. Deze drie recipienten waren zeer dicht gesloten. Het vierde stuk wierd gelegd in een recipient, in dewelke konst lucht was, die uit deeg was voortgebragt. Het vyfde stuk wierd in de ope en vrye lucht gelaten. Op den 15. December, des morgens, begonde het stuk dat in de ope of vrye lucht gelaten was te glinsteren of te vuren, en wierp des avonds nog een weinig levendiger ligt uit als des morgens. Den 16. December, des morgens, kwam het zelfde stuk op te houden met ligten, maar des avonds schitterde het wederom, en des anderen daags morgens den 17. ook wederom een weinig: maar des avonds minder als op den avond van den voorgaanden dag. Op den 18. December, des morgens, wierd geen de minste glans gezien, alshoon de Heer *Boyle* het zelve ook in een donkre plaats beschoode: maar met het begin van den nagt begon het stuk wederom te ligten. Op den 20. December, vervolgden het zelfde stuk nog gedurig deszelfs ligtinge; alshoon tot nog toe niet de alderminste ligtinge in een van de vier recipienten was bespeurt. Op den 24. December wierd geen ligtinge van het bovengemelde stuk meer waargenomen, maar het stuk, dat in de recipient met gewone lucht besloten was, had een weinigje beginnen te ligten op den 23. December, maar op den 24. December wierd zulks niet langer vervolgt. En aan de drie overige stukken was tot op den 26.

December niet de minste lichtinge bespeurt; zelfs wierd op den 26. January 1679. geen de minste ligtinge in een van de vier recipienten vernomen. Uit deze proeven blykt, dat de vrye en open lucht veel komt toe te brengen aan het ligten van de vis. Want het stuk, dat wel in de gewone lucht gelegd maar besloten was, begon veel later te ligten, en wierp ook minder licht uit, als het stuk dat in de open of vrie lucht gelegd was. De konst-lucht en ingeparste lucht deden ook geen dienst aan deze ligtinge, maar nadeel, gelyk als ook het lucht-ledige; ik zoude van deze verscheide betrekkelijke hoedanigheden wel breder kunnen uitweiden, maar onze *Natuurlyke Historie van de lucht* zoude te veel uitdyen, als wy over alles ons met *speculatiën* kwamen op te houden, ook kan elke Lezer daar zelfs over reden-wikken naar zyn eigen goetvinden.

14.

Omtrent de konst-lucht die uit vruchten verwekt is, hadde de Heer onderzoeker ondervonden, dat dezelve in het begin voor een gedeelte vernietigt wierd. Maar dat het overige gedeelte zeer lang de gestalte van lucht konde behouden en bewaren. Maar de konst-lucht, die uitdeopbruizinge der zouten en metalen schielyk voort gebragt werd, kan niet lang de gestalte van lucht behouden. Den 26. Mey 1676. wierd een genoegzame hoeveelheid oly van vitriool en zes grein ammoniac zout, elk byzonder in een en dezelve recipient gedaan. Na dat de lucht

uit deze recipient uitgepompt was, wierd door een konstige toestellinge, het Ammoniac-zout gewurpen in de oly van vitriool. Hier uit wierd daatlyk voortgebragt een groote opbruzinge tusschen den oly en het zout; waar op de kwik die in de lucht-wyzer was, kwam te ryzen tot de hoogte van de natuurlyke lucht, namentyk 29 of 30 duim engelsch maat. Maar dat aanmerkelyk is, de kwik kwam daatlyk wederom neder te vallen, en wees aan, dat die konst-lucht wederom was vernietigt. Op den 27. Mey wierd deze proef wederom hervat, maar met dit onderscheid, dat de oly van vitriool en het Ammoniac-zout, elk byzonder gelaten wierden in den lucht-ledigen recipient den tyd van tien uren, eer zy beide by malkander gemengt wierden. Zo ras als het Ammoniac-zout in de oly gewurpen wierd, verhefte zich als te voren de opziedinge zeer geweldig, maar uit de lucht-wyzer bleek echter, dat de konst-lucht veel langzamer kwam aan te waszen als in de eerste proef; ook wierd dezelve niet wederom vernietigt als na verloop van zeven of agt uren, wanneer de kwik in de lucht-wyzer eindelyk wederom geheel neder gezakt was. Op den 29. Mey wierd dezelve proef wederom hervat, met die veranderinge, dat het Ammoniac-zout en de oly van vitriool, elk op hen zelve een gehele 24 uren in de lucht-ledige recipient gelaten wierden. Na dat eindelyk het Ammoniac-zout in de oly gewurpen was, wierd een veel minder opbruzinge bespeurt, als in de twe voorgaande proeven; ook wierd uit deze opziedinge de konst-lucht

veel

veel langzamer en in minder hoeveelheid voortgebragt. Op den 8. Juny wierd de oly van vitriool alleen en zonder zout gedaan in een recipient, in dewelke een vyfde gedeelte natuurlijke lucht overgelaten was. Het oogmerk was om te ontdekken of de oly van vitriool de *elasticiteit* van deze verdunde lucht niet zoude kunnen verminderen en verzwakken; maar het tegendeel wierd bevonden. Want de *elasticiteit* van de lucht wierd vermeerderd, en de kwik kwam binnen den tyd van een uur een weinig op te ryzen in de lucht-peilder. Maar na dien tyd wierd geen meer veranderinge aan de lucht bespeurt, niet tegenstaande de oly vier-en-twintig uren in de recipient gelaten was.

15.

De Heer onderzoeker was begerig om te beproeven het vermogen der zonne-stralen in het verminderen of het vermeerderen van het gewigt of de swaarte der lichamen. Op den 4. September 1678. wierd een *drachma* meny gedaan in een phiool-glas, dat geheel open was. Op deze meny wierden gebragt de zonne-stralen door een brand-glas, en vervolgens *geconcentreert*, en niet tegenstaande veel meny onaan geraakt was gebleven van de brandstraal, wierd echter bevonden dat de meny $\frac{3}{4}$ van een grein ligter was geworden. Op deze wyze wierden noch verscheide proeven aangestelt zelfs in het lucht-ledige met asch van tin, met meny, met houts-kool, met levendige zwavel, met bloem van zwavel, enz. maar de verandering van

zwaarte, dewelke daar door voortkwam, was zo gering, dat dezelve niet waardig is te melden, alleenlyk staat aan te merken dat de brandstraal van het brandglas de houtskool in het luchtledig niet konde aansteken, en de zwavel ook niet konde doen branden, maar wel doen smelten en veel rook uitgeven, zonder echter in deszelfs zwaarte iets te verminderen.

16.

De bovengemelde proeven zyn meer voor de bespiegeling der dingen als tot een nuttig gebruik. Maar de Heer *Boyle* vond geraden om eens te onderzoeken, of niet zommige ligchamen zouden kunnen bewaard werden voor de bederving in de zamengeparste konst-lucht der zappen of liqueuren. Op den 3. Augusty 1678. wierden twe Abrikoozen gedaan in twe verscheide recipienten. De ene recipient was gestelt met water, in het welke ook gekneusde Rozynen gewurpen waren. In de andere recipient waren alleenlyk maar enige rozynen gedaan, en zodanig geschikt dat noch de rozynen, noch ook de uitwazemende vogtigheid geenzints konden raaken aan den Abrikoos. Op den 10. September wierd de Abrikoos uit het water genomen, of uit de infusie van Rozynen, zoras als de recipient wierd geopent, en deszelfs lucht een vryen uitgang verkreeg, begon het water op te bruizen: de Rozynen hadden al hun smaak verloren; maar de abrikoos hadde zyn aangenome smaak niet alleen behouden, maar dezelve scheen veel aangener als de abrikozen, dewelke op
dien

dien tyd varfch gekogt wierden, Niet tegenstaande deze abrikoos 38 dagen in dit zap en deszelfs kunst-lucht bewaart en opgesloten was geweest. Op den 10. February 1678. wierd de abrikoos die zonder water in de andere recipient gelegd was geweest bezien, maar dezelve hadde deszelfs vastigheid verloren, doch de koleur en gedaante tot aan dezen tyd overgehouden en bewaart. Uit deze proeven komt te blyken, dat de smaak van zommige vrugten kan bewaart worden in de *infusie* van rozynen, ten minsten in vaten, dewelke een goede hoeveelheid van te zamengeparfte lucht konnen bevatten. Deze gearfte lucht is konst-lucht die uit de rozynen werd voortgebracht, en geen uitgang vindende zeer ingeperft werd.

17.

Op den 17 September 1678. wierden twe persiken met infusie van rozynen gedaan, in twee wel gesloten recipienten. Op den 21 September was in de ene recipient zo veel lucht aangewaszen, dat van het water of de infusie een weinigje door de reten van de schroef uitgedreven wierd. Maar uit de andere recipient was tot noch toe niets uitgevloeid. Op den 25. September hadde de eerste recipient wederom vry wat water verloren, in zo verre dat deszelfs zesde part omtrent zonder water was. Maar de schroef van dezen recipient beter gesloten zynde, wierd het uitparzen van het water voor eerst belet. De tweede recipient was noch in den zelfden staat gebleven. Op den 26. September was uit de eerste recipient

wederom eenig water uitgeperst, het welk door noch naauwer sluitinge van de kraan of schroef belet wierd, in zo verre, dat zelfs tot op den 17. November deze recipient volkomen digt was gebleven. Op dien dag wierd dezelve geopent, en de persiken begonden als te zieden, zo ras als de ingeslote lucht uit de recipient kwam uitbarsten. Een persik, dewelke van die soort was, in dewelke de steen inwendig aan 't vleesvast is, hadden niet alleen behouden deszelfs vastigheid, maar ook noch een zeer goede smaak. De andere persik, dewelke van deze soort van persiken was die geel zyn, was ongemeen zagt geworden, maar deszelfs smaak was echter veel aangener als de smaak van de andere; en het liqueur was ongemeen aangenaam. Op den 28. December was de andere recipient noch onveranderlyk digt en gesloten gebleven, en wierd op die dag geopent; waar op daatlyk een ontelbaar getal van lucht-bellen in 't zap, en op de persiken voort gebragt wierden. De persik hadde deszelfs vastigheid aan de ene zyde behouden, maar aan de andere zyde verloren, en was echter in 't geheel zeer aangenaam van smaak, maar een weinig aan de rinfte kant. Uit deze persiken blykt eerstelyk, dat door de geperste kunst-lucht de smaak der persiken lang bewaart en beschermt wierd in een infusie van rosyen; en ten anderen dat een zap zuur kan werden, zonder dat enige geesten uit het zelve uitgegaan zyn.

18.

De Heer Boyle wilde eens onderzoeken, of de

de persiken, of diergelyke vrugten zo wel be-
 waart zouden kunnen werden in de zappen van
 andere vrugten, als in de *infusie* van rozynen.
 Op den 20. September 1678. wierden twee per-
 siken en enige rauwe druiven gedaan in twee re-
 cipienten. Deze recipienten wierden beide ge-
 heel opgevult, de ene met appelen, die tot een
 pap gestampt waren, en de andere met *infusie*
 van rozynen. Den 25. September was de reci-
 pient die met appel-pap gevult was, noch in
 een goeden staat gebleven; maar in de andere
 recipient, die opgevult was met de *infusie* van
 rozynen, was zo ongemeen veel konst-lucht
 voortgebracht, dat daar door wel de helft van
 het *liqueur* of de *infusie* was uitgeparst, en de
 kwik was in de lucht-wyzer tot 100 duimen
 opgedreven door de kragt van de konst-lucht.
 De recipient werd daar op aanstonds geopenr,
 en de persik werd byna in een pap verandert,
 terwijl de geparste lucht uit den recipient gedre-
 ven werd door de gestinge. Echter was de
 smaak van de persik zeer aangenaam en goet ge-
 bleven. Deze proef werd noch eens hervat met
 een andere persik in versche *infusie* van rozynen,
 maar de uitkomst was byna dezelve, en de per-
 sik door de hoe veelheit van konst-lucht, byna
 in een pap verandert, behoudens deszelfs aange-
 name smaak. Op den 3. October was uit den
 recipient, die met appelpap gevult was, geen
 vogtuitgedreven, maar op den zelfden dag werd
 echter al de pap door de kragt van de gemaakte
 lucht uit dien recipient gedreven. De recipient
 geopent zynde, werd alles zeer aan 't gesten
 gevonden, en de persik was ook geheel week ge-
 wor-

worden, maar echter gebleven van een zeer aangename smaak. Uit deze laatste proef kwam te blyken, dat de vrugten in een appelpap, niet zo wel konden bewaard werden, om de grote hoeveelheit van konst-lucht, die in dezelve voortgebracht werd, alschoon deze voortbrenginge al wat later geschiede, als in de infusie van de rozynen. Ook zyn de rauwe druiven als zy los of mede aan't gesten geraken, niet zo bekwaam tot het bewaren van vrugten, om dat zy al te veel lucht voortbrengen, gelyk als door de volgende proef nader bevestigt zal werden door een druifzap.

19.

Op den 23. September 1678, wierden twe persiken en enige rauwe druiven gedaan in twe verscheide recipienten, van dewelke de ene gevult was met pap van appelen, en de andere met pap van druiven. Op den 1. Octoher was de recipient, die met appelpap gevult was, nog in zyn geheel gebleven, maar de andere was geheel van zyn druive-zap of wyn ontbloomt geworden. Deze recipient wierd geopent, en dewyl in dezelve twe verscheide persiken gedaan waren, wierde de ene van dezelve geheel week, en zag bevonden, hoewel echter zeer goed van smaak; maar de andere persik hadde deszelfs vastigheit en smaak vry wel behouden. De recipient, die met appelpap gevult was, wierd op den 5. February 1676 noch in zyn geheel bevonden, en geopent. De grote opbruizinge die daar op volgde was een teken, dat in deze fles een ongemene hoe-

hoeveelheit van geperste konst-lucht befloten was geweest. De persik hadde echter noch een aangename smaak behouden, gelyk als ook zelfs de appelpap, maar zy waren beide wat zuuragtig geworden. Uit deze proeven blykt, dat het zap van druiven, nauwelyx kan gebruikt werden tot het bewaren der vrugten, om het schielyk voortbrengen van al te veel lucht.

20.

Op den 25. September 1678. wierden twee peren, dewelke gewoonlyk butter-peren genaamt werden, gedaan in een recipient. die naaukeurig gevult was met appelpap. Op den 28. September bleek aan de lucht-wyzer, die te gelyk gebruikt wierd, dat de kwik noch geen veranderinge van hoogte gemaakt hadde. Op den 5 October was de kwik 15 duim gerezen. Den 6. October was de kwiks hoogte 16 duim. De kwik kwam niet hoger te ryzen. En op den 26. October wierd bevonden dat in den recipient een scheur voortgebragt was, het welk mischien veroorzaakt zal zyn, om dat deschroef van de fles al te ongemeen dicht gesloten geweest zal zyn. De peren waren zeer week en pappig geworden, en de ene peer begon ook al enigzints te rotten. Maar de appel-pap zelfs was zeer aangenaam van smaak gebleven. De scheur van de recipient is mischien de oorzaak geweest, dat in deze proef zo weinig konst-lucht uit de appel-pap voortgebragt wierd.

21.

Op den 1. October 1678. wierden twee per-

siken gesloten in twee recipienten. De ene van deze recipienten was opgevult met appel-pap, en de andere met gekneusde raauwe druiven. Op den 5. October was reets al veel lucht voortgebracht in den recipient die met gekneusde druiven opgevult was; ook werd een weinig van de druivewyn uit den recipient geparst, maar de kwik bleef echter in de lucht-wyzer staan op de hoogte van 64 duim, tot een teken dat zich noch een genoegzame hoeveelheit van te zamengeparste konst-lucht in deze recipient kwam te onthouden. Op den 6. October werd noch al wederom een weinige druive-wyn uit de recipient geparst, want zodanige recipienten werden niet zo dicht gesloten, of de fynste delen van het zap konden zomtyds doorgedreven werden, door de nauwe reten van de schroef, niet tegenstaande de konst-lucht door de nauwheit der reten van den schroef niet al te veel konde doordringen, want de konst-lucht was noch zodanig in den recipient aangewaszen en ingedrongen, dat de kwik in de lucht-wyzer stonde op 70 duim. Den 8. October was al de wyn uit den recipient uitgegeest, en de hoogte van de kwik was op 86 duim in de lucht-wyzer. Op den 12. October bleef de hoogte van de kwik noch op 86 duim, gelyk als ook noch op den 18. October; het welk een bewys was, dat deze recipient desz:lf s konst-lucht zeer veel kwam te behouden, niet tegenstaande al het druive-zap uit den zelven was uitgedreven. Op dezen zelfden 18. dito werd ook bevonden, dat zedert vyf dagen de recipient, die met appel-pap gevult was, ook een weinigje van deze pap hadde

uit-

uitgegeven. Op den 4. December was al de appel-pap ook uitgedreven, uit deszelfs recipient, niet tegenstaande dezelve ook deszelfs te zaamgeparfte konst-lucht vry wel hadde behouden. Deze recipient wierd geopent en uit dezelve kwamen zeer veel lucht-bellen met enig gedruis onder het openschroeven van dezelve. De perzik werd bevonden zeer week met een prikkelende en wynige smaak. Op den 28. January 1679. was de kwik in de recipient, die met druive-zap gevult was geweest, noch op dezelve hoogte van 86 duim blyven staan, en terwyl 'dezelve geopent wierd, kwamen veel lucht-bellen uit den perzik te voorschyn, de perzik zelfs was uiterlyk vol rimpels en vouwen, maar deszelfs koleur was zeer weinig verandert, de smaak was zeer prikkelende doordringende, en enigzints aan de zure kant. Uit deze proeven komt te blyken, dat de perziken al vry lang beschermt kunnen werden tegens de verrottinge in een konst-lucht zonder zap. Op een andere tyd hadde de Heer Boyle enige perziken gewurpen in bier, en in wyn, met voornemen om te onderzoeken, of de vogten, die reets uitgegest hadden, gelyk als het bier en de wyn, bekwaam zoude zyn om de vrugten voor de verrottinge te bewaren. Dewyl deze recipienten ook gesloten wierden als de voorgaande, geschiede enige werkinge in de wyn en in het bier, waar door enige konst-lucht voortgebracht werd, die geperst en gesloten bleef in den recipient met bier, zo wel als die, dewelke met wyn gevult was. Maar deze konst-lucht was maar zo veel dat zy in de wyn de kwik in de
lucht.

lucht-wyzer opdreef tot 33 duim , en in het bier tot 47 duim , na dat van den 4. October 1678. tot den 30. December 1678. de persiken in de recipienten geweest hadden , wierd de persik , die in de wyn gelegen hadde bevonden , noch vast , en van een goed koleur , en een aangename wynige smaak ; maar de persiken die in 't bier gelegen hadde , verkregen al te veel de smaak van het bier , voornamentlyk eene persik die in ongegest bier gelegen hadde. Uit deze proef blykt echter dat de gegeste zappen , bekwaam zyn om de vrugten te bewaren voor de verrottinge , en te beschermen voor week worden , omdat zy niet al te veel konst-lucht voortbrengen , gelyk als wel de ongegeste zappen.

22.

De Heer onderzoeker heeft noch verscheide andere diergelyke proeven in het werk gestelt met persiken , en dezelve bekwaam gevonden om de vrugten te bewaren. Behalven deze proeven wierden ook aangestelt verscheide andere proeven , om op die wyze voor de bedervinge te bewaren , in verscheide vogten en geperste konst-lucht raauw rundvlees , oesters , versche of ongezoute boter , leeuwerken , appelen , melkenz. en de uirkomsten waren verscheide , na de verscheide aanstelling der proeven ; maar de ondervindinge leerde , dat op deze wyze zeer veel zaken voor de bedervinge bewaart konnen werden. Het welke wy oordelen van zo veel belang te zyn , dat het zelve veel nader onderzocht mag werden. Gelyk als ook de proeven dewelke de

Heer

Heer Boyle in het werk gestelt heeft, om in het lucht-ledige door bekwame werktuigen te destilleren, en de proeven door dewelke de beënderen en pezen der dieren binnen een korten tyd tot een voedende pap overgebracht worden. Met deze proeven besluit de Heer Boyle zyne darde Verhandeling over de lucht; en uit de aantekeninge van den *datum* blykt, dat deszelfs proeven volteokken zyn in het begin van het jaar 1679. zommige van dezelve zyn van de uitvindinge van den Heere Papin, die gelyk de Heer Boyle in zyne Voorreden verklaart mede gewerkt en de meeste werktuigen, die daar toe gebruikt zyn, zelfs gemaakt heeft. Het welk wy hier noch eenmaal hebben aangetekent, op dat aan een iegelyk de eere toegeeigent werde, dewelke hy inderdaad verdiend heeft. Ik heb niet goed gevonden om alle deze proeven te beschryven, uit vrees dat derzelve uitbreidinge den Lezer zoude kunnen vervelen, en onze *Natuurlyke Historie van de Lucht* onaangenaam doen werden. Ook konnen de Lezers die zeer naaukeurig zyn, deze zaken by den schryver zelve onderzoeken en naspeuren.

23.

De Heer Boyle die omtrent alles van de alderuiterste naaukeurigheid was, heeft naderhand in hoedanigheid van een brief, nog uitgegeven een verhandeling over de wonderlyke en ontdekke verdunning van de lucht, zelfs ook zonder middel van de hette. Voor dezen hadde de Heer Boyle in de bovengemelde Verhandeling.

VIII. DEEL. C gen

gen al aangetoont, dat de lucht in de luchtpomp hondert en twee en vyftig maal groter plaats konde beflaan, als zy in hare natuurlyke *Consistentie* zynde vervult, wanneer zo veel van dezelve uitgepompt is geworden dat de overige weinige lucht zich door den zelfden recipient egaal uitbreid. Maar deze uitbreidinge voldeed nochtans aan den Heer Boyle niet volkomen, (niet tegenstaande Merfennus noch maar half zo veel uitzettinge had konnen vinden) om dat hy geloofde door andere en bekwamer werktuigen te zullen konnen ontdekken, dat de lucht zich door deszelfs *elasticiteit* noch veel meer kan uitzetten, gelyk als ook naderhand genoegzaam gebleken en van my reets aangemerkt is. Maar de reden dat ik echter deze proef ondervindinge van den Here Boyle aan den Lezer kome mede te delen, is, om dat ik in deze *Natuurlyke Historie van de Lucht* ook te gelyk befloteu hebbe ene Historie en aan-eenschakeling te maken van de ontdekkingen, van de proeven, van de perzonen, en van de tyden omtrent, door, en in de welke elke zaak voorgevallen en gebeurd is, tot op dezen onzen tegenwoordigen tyd. By dezen tyd dat de Heer Boyle die proeven in 't werk kwam te stellen, hadden de Heren van de Academie van Florence alreets ook uitgegeven, zodanige proeven, waar door zy ondekt hadden, dat de lucht zich hondert en drie en zeventigmaal meer konde uitbreiden als de plaats, dewelke dezelve eerst hadde beflagen of gevult.

elasticiteit] noch nader te ontdekken, nam de Heer Boyle een matrasje, het wel een glaze ey genaamt werd. De pyp van dit matrasje was enige duim breed en lang, dit werktuig wierd benevens een phiool-glas in een recipient gestelt. Zy waren beide gevult met water, terwyl de lucht uitgepompt wierd, quamen zo veel lucht-bellen te voorschyn, zo wel in de matras als in het phiool-glas, dat het water dat in de bol van de matras was, scheen te koken, en het water dat in de pyp was van het matrasje daar uit vloeyde. Na dat nu al de lucht uit deze beide waters in de gedaante van lucht-bellen was uitgegaan, wierden de glazen uitgenomen, en de pyp van de matras wierd wederom gevult met water uit het phiool-glas, zynde dit phiool-glas alleenlyk maar mede in den recipient gestelt, om genoeg water te hebben, dat van lucht ontbloomt was; en daar mede de pyp van de matras, als dezelve enig water verliezen mogte wederom te kunnen vullen. Zo ras als nu de gehele matras gevult was, wierd dezelve voorzigtelyk omgekeert, en gestelt in een bakje, met een genoegzame hoeveelheid water. De matras en deszelfs pyp was wel geheel gevult, maar een klein weinigje was overgelaten, voor een klein lucht-belletje van de natuurlyke lucht. Zo ras als nu de matras omgekeert stond in het water, klom de lucht-bel na boven, en zette zich regens de bovenste kant van den bol. Dewyl het glas van dit matrasje zeer helder en klaar was, konde de lucht-bel zeer wel gezien worden en zeer naaukeurig gemeten zynde wierd uitgerekent, dat deze lucht-bel egaal groot was met her twe

hondert en tiende gedeelte van een duim. Het matrasje wierd met zyn onderfte glazebakje daar deszelfs omgekeerde pyp in ftonde in die gedaante zeer voorzigtiglyk gefteelt in een bekwame recipient. Alles wel gefloten zynde, wierd de lucht uit de recipient uitgepompt. Naar enigen tyd begon het lucht-belletje zich een weinig uit te zetten, en na lang pompen wierd het zelve zo groot, dat al het water uit de bol van de matras uitgedreven wierd door de pyp, beneden in het waterbakje, blyvende de pyp alleen noch maar vol water; maar de pompinge noch vervolgt werdende wierd zelf het water van de pyp zo laag geparft van de uitgezette lucht van dit eerfte luchtbelletje, dat het water in de pyp zelfs lager ftond als het water in het waterbakje, daar de pyp in was. Waar uitgenoegzaam bleek, dat het lucht-belletje zich ten minften zo veel uitgezet hadde, en meer als de inwendige ruimte van de bol van de matras bedroeg. Deze proef wierd noch eenmaal met dezelfde uitkomst hervat. En het *volumen* van de bol wierd inwendig gemeten en *gecompareert* by het *volumen* van het kleine lucht-belletje, en bevonden, dat de *Diameter* van het lucht-belletje tot de *Diameter* van des bols ruimte inwendig zo verfchelende was, dat het *volumen* van de bol inwendig agt duizent maal groter was als het *volumen* van het lucht-belletje. Zo dat uit deze proef wierd afgeleid dat de lucht, door deszelfs *elasticiteit*, zich zodanig kan uitzetten, als de wederftreving werd weg genomen, dat zy acht duizent maal groter plaats komt te beftaan, als de plaats dewelke zy in haar natuurlyke *confiftentie*

zientie komt te vervullen. Het is wel waar dat zodanig een glazen bol of matras niet volmaaktelyk rond is, maar de plaats die de lucht van de lucht-bel ook nog hadde beslagen van de pyp van den matras, buitenen behalven deszelfs bol, kwam dit gebrek rykelyk te vergoeden, gelyk ook kwam te oordeelen de vermaarde Wiskonstenaar Dokter Wallisius, die by deze proef ook tegenwoordig was. Deze proef wierd noch met nader proeven onderzocht, en uit alles wierd bevonden dat de eerste *calculatie* goed was.

25.

Dat deze kleine lucht-bel zich nog veel meer zoude hebben kunnen uitzetten, als alle wederstreving geheel konde weg genomen worden, is een zekere waarheid. Want als de lucht uit de recipient uitgepompt werd, is het wel een waarheid dat de lucht-bel, die zich boven in de bol van de matras bevind, zich uitzet door de *elasticiteit*, en vervolgens het water door de pyp van de matras parst naar beneden, tot in het waterbakje, in het welke de pyp van de matras komt te staan, om dat het water van dit waterbakje op deszelfs oppervlakte deszelfs perzinge verloren heeft, door het uitpompen van de lucht, uit den recipient, maar de lucht kan nooit volkomenlyk uit een recipient nitgepompt werden, gelyk als de ervarene weten. Het is wel waar dat deze lucht, die in den recipient komt over te blyven zeer gering en ongemeen verwydert en dun is, maar echter noch niet zodanig, dat alle deszelfs *elasticiteit* geheel en volmaaktelyk ver-

C 3

looren

looren is. Dit is de reden, dat die weinige lucht door deszelfs *elasticiteit*, hoe kragteloos dezelve ook mag zyn, noch enige wederstant bied op de oppervlakte van het water, als het zelve in het waterbakje komt te ryzen, door het invallen van het water, dat uit de matras werd uitgeperst, door de *elasticiteit* van de lucht-bel, die zich in den matras bevind. Deze wederstant belet de lucht van het lucht-belletje vervolgens noch enigzints in deszelfs uitbreidinge; voornamentlyk in het geval van de bovengemelde proef; van dewelke de Heer Boyle zelfs bekend, dat de lucht niet volkomen genoeg uit den recipient hadde kunnen uitgepompt worden, om dat de recipient niet zo volmaaktelyk dicht was geweest, dat noch niet een weinig lucht onder het doen van de proef van buiten was komen in te sluipen; ook blykt uit de volgende proef dat onze gedagten niet ongegrond zyn.

26.

De Heer onderzoeker bediende zich van een zeer klein en dun kloot gedaantig glaasje, het welke met een zeer lang en dun pypje of halsje voorzien was. Dit glaasje was geblazen aande konst-lamp, en vervolgens zeer teder, dun en doorschynende, en zo klein dat het zelve maar omtrent 80 grein water konde houden. Dit glaasje wierd voorzigtelyk omgekeert, en des zelfs dunne pypje gestelt in een fles, die insgelyks met water vervult en ruim genoeg van hals was. Na dat nu de lucht uit den recipient gepompt was, in dewelke deze twee glazen gestelt waren,

waren, vertoonden zich daatlyk een oneindig-
getal van lucht-bellen, die uit het water kwamen uit te borrelen in de lucht-ledigen recipient. Ook wierd het water uitgedreven uit het klootformige glaasje door de lucht-bellen, die in het bovenste gedeelte van de bol van dit glas waren, en zich kwamen uit te zetten. Maar zo ras als de buiten lucht wederom wierd ingelaten in den recipient, wierd daatlyk het klootformig glaasje wederom gevult met water, en de lucht-bellen die het water daar hadden uitgesparst wierden in malkander gedrongen tot een enig luchtbelletje, dat niet groter was als de knop van een spelde. Échter wierd het klootgedaantig glaasje uit het water genomen, en met de vinger belet, dat niets konde lekken uit de opening van het pypje van dit glaasje. Het glaasje wierd wederom omgekeert met het pypje naar boven, op dat het lucht-belletje zoude opryzen, en uit de opening van het pypje uitgaan. Na dat dit geschiet was wierd het gedeelte van het pypje, dat daar door ontledigt was geworden, met water daar de lucht uitgehaalt was kunstiglyk gevult. Zo dat nu het glaasje geheel zonder enige lucht scheen te zyn, en geheel vol water, daar de lucht uitgegaan was, gevult was. Wederom omgekeert zynde wierd het zelve wederom als te voren in een bakje met water gestelt, en in de recipient geplaatst, en het kwam te blyken dat noch zo veel natuurlyke lucht in het zelve was gebleven, dat zich een lucht-belletje zettende boven regens het bollerje, gelyk al te voren, maar het was zodanig klein, dat het naauwlyks zichtbaar was. Maar na

dat enige uftpompingen van lucht uit den recipient geschied waren, wierd het zelve merkelyk groter. De lucht wierd uit vermaak wederom ingelaten in den recipient, waar op daatlyk het lucht-bellerje wederom zo ongemeen klein wierd als te voren. Eindelyk wierd de lucht geheel uitgepompt uit den recipient, waar door het lucht-bellerje zo groot wierd dat het de ruimte van het gehele klood-gedaantig glaasje, en zelfs ook van deszelfs pypje, kwam te beslaan, en al het water uit het zelve uit te dryven in het ondergestelde waterbakje. Waar uit kwam te blyken, naar een naaukeurige rekening van den Here Boyle, dat het *volumen* van de uitgezette lucht-bel dartien duizend zeven hondert en negen en zestig maal groter was, als het volumen van die zelfde lucht-bel, in deszelfs natuurlyke *Consistentie*. Deze zaak is voor het menschelyke verstant onbegrypelyk, en van dezelve kan, naar myn oordeel, geen beter reden gegeven werden, als onder anderede uitmuntende wiskonstenaar en proefknndige Wysgeer de Heer 's Gra-vezande daar van geoordeelt heeft; gelyk als wy voor dezen reets hebben aangetekent; namentlyk: dat de luchtdeelen zodanig gestelt zyn, dat zy zich van malkander gedurig trachten te verwyderen, zo lang als zy daar niet in wederhouden werden van andere zaken, die hunne verwydering komen te wederstreven en te beletten; en als gevraagd werd waar deze lucht-punten of deeltjes dit vermogen van verkregen hebben? wy niet anders konnen antwoorden, als dat het zelve van hunnen maker hen is ingedrukt als een natuurlyke wet, dewelke zy moeten opvolgen,

volgen, uit hoofde van hunne natuurlyke gesteltheid, en dat als wy daar toe iets, dat aan ons onbekent is komen te vertcieren of te ondersteunen, wy ons in gevaar stellen van gedurig te vervallen in alderhande onzekerheden en dwalingen, daar niets met zekerheid op gebouwt, uit vastgesteld, of besloten kan werden. Wy behoeven ons niet te bekommeren noch op te houden, en te malen met ons verstant, omtrent de dingen dewelke wy niet kunnen achterhalen. Wy bevinden dat alle ligchamen en schepzels met hunne byzondere gesteltheden, eigenschappen, hoedanigheden en vermogens begaaft zyn, zodanig dat dezelve voortvloeiën uit hunne byzonderlyke natuurlyke gesteltheid, dewelke de wezens doet zyn dat zy zyn, en dat zulks hen van hunnen maker zodanig is ingeschapen, of ingedrukt, als natuurlyke wetten die hen bepalen, en dewelke zy gedwongen zyn op te volgen.

27.

Naar deze korte verhandeling heeft de hoogwaardige Robertus Boyle, in de gedaante van een aanhangzel, laten volgen een andere verhandeling, wegens de duuringe van de *elasticiteit* van de uitgespanne lucht. Na dat onze yverige en geduldige onderzoeker der natuurlyke schepzels ondervonden hadde, dat de lucht het vermogen hadde om door deszelfs Elasticiteit zich uit te zetten tot een *volumen*, dat zo veel duizende malen groter was als deszelfs natuurlyke uitgebreidheid, en gelyk als wy dezelve in-

ademen, en in dezelve komen te leven en omringt te werden, bekende hy dat wy niet weten tot hoe verre deze uitzettinge wel zoude konnen gaan, daar dezelve alle deszelfs *elasticiteit* geheel kwam te verliezen. Mitsgaders, dat aan hem tot noch toe onbekent was, of de *elasticiteit* zich zelfs wel konde beschermen, en in dien staat volherden en duren, als zich de lucht zo veel hadde uitgezet, als in de voorgaande proeven is gebleken, dan of zodanig een uitgezette lucht, de verzwakte *elasticiteit* die zy noch heeft overgehouden niet door den tyd komt te verliezen? om dit *problema* te beantwoorden vervoegde zich de Heer Boyle, volgens zyne gewoonte, wederom naar de proef-ondervindingen, te meer om dat hy hadde aangemerkt, dat noch niemand hadde onderzocht of de taaiheit en bestendigheid van de *elasticiteit* des lichts, en deszelfs uitzettinge wederzyds op malkander wel bestendig waren?

28.

Omtrent de bovengemelde onzekerheid, stelde de Heer onderzoeker noch verscheide swarigheden en *desiderata*, die noch niet onderzocht of bepaaldelyk bekend waren gemaakt door de Schryvers, voor aan zyn oplettend en naaukeurig verstand. Als eerstelyk: Dat tot op dien tyd noch van niemand *gedecideert* was, of de *natuurlyke lucht*, die in een glas, dat *Hermetische* gezegeelt word, is opgesloten, de zelfde graad van *Elasticiteit* altyd of ten minsten voor een geruimen tyd behoud, dewelke de zelfde hadde toen zy ingesloten wierd? dan of dezelve, deszelfs

zelfsspanninge zomtyds verandert, naar de veranderinge van de buiten lucht, die wy daagelyks aan de zelve bespeuren, door middel van de Barometer. Ten tweden: was ook noch niet gebleken, of de ingesloten lucht, als dezelve haar elasticiteit al egaal komt te bewaren voor een matigen tyd, wel even tay en Elastycq zoude kunnen blyven een zeer langen tyd? dan of niet wel eindelyk zoude kimen te volgen, dat de elasticiteit zeer verswakte of ook wel geheel kwam te verdwynen? gelyk als waar genomen werd in de klingen van de Degens, en in zeer veel veerachtige of Elastique ligchaamen, dat zy door den tyd verswakken en hunne wederstrevends kragt verliezen. Ten derden was noch vande wysgeren niets vast gestelt van de graden der Elasticiteit, namentlyk of de geduurzaamheit, de gelyk formigheit, of de veranderinge van de kragten van de Elasticiteit, af kwam te hangen van die verschillende graad in dewelke de Elasticiteit was toen de lucht alder eerst ingesloten wierde. Ten vierde hadden de wysgeren zich ook noch niet uit gelegdt om aan te tonen of de Elasticiteit van de ingeslote lucht in des zelfs spanning niet verandert (het zy de zelve verslapt, of meer gespannen werd) van de voorzeide veranderinge der buitenlucht, ten opzigte van swaarte-kragt in de volle maanstyden of in de nieuwe maanstyden? bydeze vier soorten van desiderata, zegt de Heer Boyle, dat noch verscheide andere zoude kunnen gevoegt worden die zodanig zyn dat zy zelfs niet eens in vermoeden komen, maar dat de tyd, en de gesteltheit van zyn swakke ligchaam zulks belette. Het welk ook de oorzaak was, dat die Heer veel proeven dewelke

hy

hy noch wel in het werk zoude gestelt hebben omtrent de bovengemelde swarigheden heeft nagelaten. Echter kan deze voorstelling aangemerkt werden als een aansporing voor andere natuur onderzoekers, te meer om dat de Heer Boyle met de volgen de proef ondervindingen den weg daar toe heeft geopent en klaar gemaakt.

29.

De Heer Boyle liet aan de konst-lamp blaasen kloor-formige glaasjes, die zeer teder zyn, en dun afgehaalt werden met een ongemeen dun pypje of halsje. Ter wyl zodanig een glaasje noch ongemeen heet was, en geen andere, als maar zeer verdunde lucht in zich konde hebben, wierd het zelve aan de openinge van des zelfs pypje in de vlam van de konst-lamp geswindelyk *hermetische* toegezegelt. Hier door wierd de zeer verdunde ingellote lucht gedwongen te moeten blyven in die graad van uitzetting, tot dewelke de hette dezelve hadde gebragt in den tyd als het glaasje *hermetische* gezegelt wierd. Na verloop vaneenigemaanden wierd zodanig een glaasje met des zelfs pypje in het water gestelt, en met de vinger of iets anders, want deze pypjes zyn heel teder, aan deszelfseinde onder 't water geopent, waar door het water door de buiten lucht die op de zelve met des zelfs natuurlyke swaartedrukte, geperst wierd in het kloor gedaanrig flesje; dewyl dit maar gevult was met een lucht, die door de hette, daar wy van gesproken hebben, ongemeen verdunt, en vervolgens van een geringe graad van *Elasticiteit* was,

echter

echter wierd het geheele glaasje niet gevuld, om dat de lucht die in het zelve was, door het water gedrongen zynde tot de zelve graad van *Elasticiteit*, als de buiten lucht, zulks kwam te beletten en vervolgens het gedeelte dat de zelve besloeg van het glaasje, waterloos deed blyven. Uit deze proef kwam te blyken: dat de Lucht die in het kloot-formig flesje opgesloten was, niet van des zelfs *elasticiteit*, zo veel als hier uit geoordeelt konde werde, hadde verloren, niet tegenstaande dezelve zo veele maanden uit gespannen hadde geweest, of in het flesje uitgebreid gehuisvest hadde.

30.

De Heer Boyle, door de boven gemelde proef noch niet geheel voldaan zynde, stelde noch de volgende in het werk, om te onder zoeken of de lucht, in een ongemeen groot *volumen* boven des zelfs natuurlyke *Consistentie* uitgespannen zynde, lang indien zelfden staat zoude kunnen duren. In een fyne en dunne blaas wierd ongemeen weinig lucht over gelaten, daar na wierd de zelve zeer naauw (en wel vast toe gebonden, en in een *recipient* gehangen na dat de lucht uit de recipient was uitgepompt, heeft het weinigje lucht dat in den blaas was zich zodanig uitgezet, dat daar door den gehele blaas opgeblazen en gevult wierd. Na den tyd van twee jaar, dewelke deze blaas in den lucht-ledige recipient bewaart was geweest, vertoonde de Heer onderzoeker dezelve aan verscheide grote Heren te Londen, en wierd bevonden, dat dezelve in een

en den zelfden staat van uitzettinge, zonder de minste verandering was gebleven, gelyk als ook noch een jaar daar na terwyl den Heer Boyle deze verhandeling schreef. Behalven deze proeven wierden tot het zelfde oogmerk noch verscheide andere proeven in het werk gestelt, en bevonden dat de wyd uitgezette lucht, geene minste verandering in des zelfs *elasticiteit* kwam te lyde zelfs niet, al werd de lucht met gewigt of uitwendige swaarte gedrukt. De Heer onderzoeker hadde ook weten toe te stellen een klein werktuigje, dat in de zak konde gedragen werden, en in het welke lucht besloten was, die meer als duizent maal groter plaats besloeg, door des zelfs uitspanninge als in des zelfs natuurlyke uitgebreidheid, en echter een zeer langen tyd niets van des zelfs *elasticiteit* en taaicheit kwam te verliezen. Door dit werktuigje konde ook onderzocht en beproeft wetden of de lucht, die uit zich zelfs uitgezet zynde onveranderlyk kwam te blyven, echter door de warmte of koude niet aangedaan wierde in het vermeerderen of verminderen van des zelfs *elasticiteit*, en de onder vindinge getuigde dat door de minste warmte de lucht hoe zeer de zelve zich ook reets uitgezet mogte hebben, in des zelfs *elasticiteit* noch kwam te vermeerderen. Want zo ras als dit werktuigje in de warme hand gehouden werd veroorzaakte de warmte daatlyk een merkelyke verandering. Zo ras als de hand weder wierdt weg gehaalt, werd bevonden dat de ingefloste uitgespanne lucht, wederom tot des zelfs eerste kochheit gebragt zynde, ook te gelyk aan nam zyn vorige uitgestrektheid, met vernietiging

ginge van de vermeerde uitgestrektheid, die door de warmte was aangebragt. Waar uit komt te blyken dat hoe zeer de lucht zich ook uitgebreid mag hebben, de warmte echter in staat is van de zelve nog meerder uit te zetten, en vervolgens des zelfs elasticiteit te vermeerderen.

*Zeventiende Verhandeling van het GOUD
enz. In dewelke vervolgt word de JU-
WELIERS-KONST en de NA-
TUURLYKE HISTORIE DER
STENEN.*

I.

IK heb voor dezen aangemerkt (a) dat aan de Natuurlyke en konst en-Historie van het Goud onder anderen is gehegt de juweliers-konst. Wy kunnen dit zeer ligt begrypen, als wy aanmerken, dat de Edele gesteentens op zo veel verscheide manieren door middel van het goud by malkander geplaatst en als te samen gevoegt worden tot de gedaantens van verscheide zoorten van juwelen en vorstelyke cieraden. Het is wel waar dat hier toe ook veel malen het zulver gebruikt word maar echter veeltyds tegelyk benevens het goud. Ook achter wy de goutsmits-konst en de zulversmits-konst in dit opzicht zo naauw verbonden te zyn dat een volkomen gout-smit tegelyk behoort te zyn een zulver-smit, een steen-

zet-

(a) Zie Natuur-en Konst-kabinet Maart-July 1722. pag. 120.

zetter, een Amolieer-konstenaar en een steenkundige. Ik weet wel dat deze goud smits-konst als wy dezelve op die wyse begrype, in verscheidene konsten en Ambagten werd verdeelt, en ook van verscheidene personen werd geoefent, dewelke zich verkeerdelyk inbeelden, dat zy wezentlyk van malkander onderscheiden zyn, om dat zy kwanfuiselk maar een byzonder gedeelte van deze uitmuntende konst komen te behandelen. Maar dit is in derdaad een groote onkunde en agteloosheid die aan zeer veel andere konstenaren gemeen is. Dit vooroordeel is de oorzaak dat veele konsten en Ambagten niet zo veel werdeu verbeterd, en geenzints tot hoger trap van volmaaktheid komen op te klimmen, als zy zouden doen, indien elk konstenaar het daar op toeleide, om zyne konst of ambagt na te speuren en te leren in deszelfs uitgebreidheit, en niet zo armhartig en bekrompen, als hy dezelve van deze of gene onnossele meesters, dien hy maar blindeling naar volgt, heeft geleert en zien behandelen. Een zulversmit die te gelyk geen naukeurige kennisse heeft van het Goud, en de andere metaalen, van het goutsmeden, van de edele gesteentens en derzelve bewerking, van het Amolieren, van het tekenen en verder van alles wat daar toebehoort, is in der daad zeer gebrekkelyk en niet hoger te agten als een Ambagtsman, die maar mannetje naar mannetje maakt. De konsten en Ambagten die van eene natuur zyn, en in dezelfde natuurlyke stoffen en onderwerpen besig zyn, geven zeer veel licht en ophelderinge aan malkander, en maken een kenner, die hen te gelyk of gezamentlyk in de grond verstaat, tot een verheven konst.

stenaar, die bekwaam is om veele gebreken te verbeteren, en veele nieuwe zaken en vermeerderingen van zyn konst uit te vinden.

2.

Als dan de kennisse der stenen en der zelfverbereidingen, bewerkingen, en behandelingen, onder andere van zodanig een kunstenaar behooren geweten te werden, volgt immers van zelfs, dat de juweliers-konst een aanhangzel is van het gout en silversmeden, en vervolgens onder de konst Historie van het gout, zilver en andere metalen behoort. Ook behoort de juweliers-konst niet onder dezelve zodanig bekrompen, als dezelve hedendaags van de meeste begrepen werd, maar zodanig als de natuur van de zaak zelfs komt te vereischen, namentlyk dat de zelve in haren rykdom en uitgebreidheit begrepen word, gelyk als dezelve door verscheidene perzonen, die daar in komen te werken geoefent werd; want de juweliers-konst is niet in in deszelfs geheel of alleen en volkomen by een koopman in ruwe of fyne stenen, of alleen en volkomen by een diamant-slyper of polyster, of robyn of zagter edel gesteen-slyper. of alleen by een diamantkliever, of alleen by een Diamant-snyder, of alleen by een zetter, of alleen by een kender der steenen. Maar de juweliers-konst in zyn geheel is by deze alle te zamen, en in een ryk denkbeeld begrepen; om dat zy alle in de zelve werken, en kennisse van dezelve in het geheel behoorden te hebben. Op dat dan eindelyk de naukeurige liefhebbers eens een regt denkbeeld van de juweliers-konst zouden komen te verkrygen, is myn voorneemen om dezelve te beschryven, met

alle deszelfs kennissen, konsten, en handwerken, die omtrent de stenen bezig zyn.

3.

De juwelierskonst kan in des zelfs rykdom en uitgebreidheit niet verstaan werden, zonder een diepe en naaukeurige kennisse van de steenen. Dewyl deze zyn de stoffen, en de onderwerpen, uit dewelke de juwelen of konst-stukken van de juweliers-konst gemaakt en voortgebragt worden. Om deze reden heb ik als het eerste en voornaamste deel der juweliers-konst geoordeelt te zyn de natuurlyke historie der stenen, als dit deel afgehandelt is, zal ik, als ik leve, de andere delen van de juweliers-konst, volgens een natuurlyke zamenschakeling beschryven, elk in hunne betrekkingen op en onder malkandere. Welk een nut en voordeel hier door zullen kunnen genieten alle, die met de stenen Koopmanschap dryven, of met de zelve omgaan, of in dezelve dagelyks komen te werken, zal de aldereenvoudigste Lezer zeer licht kunnen begrypen.

4.

Om dan onse aandagt te laten gaan op de natuurlyke historie der steenen, staat te *noteren*, dat de historie der steenen gebrekkelyk en mank zoude zyn, als wy alleenlyk maar kwamen te beschryven de natuurlyke historie der fyne stenen, of edel gesteentes om dat de harde steenen, gemeene en ander edel gesteentes, te veel gemeenschap en verwandschap hebben met de grove stenen, in de
welke

welke zy dikwils als in hunne moeren en voesters komen te groeijen, en onderen omtrent dewelke zy zeer veel gezocht en gevonden worden. Daarom zal ik beschryven een natuurlyke historie van alle de stenen geen uitgesondert, zo veel als aan my bekend zyn geworden. Deze natuurlyke Historie der stenen, heb ik reets verdeelt in twee hoofden; zynde het eerste deel een natuurlyks historie der stene in het algemeen, en het tweede deel zal zyn een Natuurlyke historie van elk soort van stenen in het byzonder.

5.

Van de natuurlyke historie der steenen in 't gemeen, heb ik de volgende zaken (die ik om het geheugen te ververschen van den Leser eens kortelyk zal herhalen) reets beschreven en aangetekent. 1. Zyn aangetekent (a) de voornaamste schryvers die over de stenen hunne waarnemingen, ophelderingen en beschryvingen hebben in het licht gegeven; 2 van (b) het Natuurlyk onderscheid dat in de Stenen gevonden word; 3. is bewezen (c) dat de stenen groeyen, leven en sterven, en hunnen oorsprong hebben uit vloeibare of ten minste zeer weeke delen; 4 is ook aangetoont (d) dat de koleuren van rood, blaauw, geel, groen, paars en verder alle andere koleuren der

D 2

stenen

(a) Zie *Natuur-en konst-kabinet Maart-July. 1722 van pag. 123 tot pag. 145. inclus.*

(b) Zie het *zelve kabinet van pag. 145. tot pag. 148. inclus.*

(c) Zie *van pag. 148 tot pag. 155.*

(d) Zie *van pag. 153. tot pag. 192.*

stenen gebore worden uit de metallyne en minera-
lische zappen, of dampen, die op verscheide
wyzen gemeenschap met de stenen hebben; 5. zyn
onderzocht (a) verscheide manieren op de welke de
stenen komen te groeyen; en de verscheide be-
paalde gedaantens de welke de stenen als zy tot
hunne ryphheid zyn gekomen vertonen. Dit laatste
Argument is zodanig uitgestrekt, Leerzaam
en aangenaam, dat ik reets over het zelve twee
grote verhandelingen heb geschreven. Maar de
wyzen of manieren op dewelke de steen-gewas-
sen door de Natuur werden voortgeteelt, zyn
zodanig verscheiden, en de gedaantens, tot de
welke de stenen komen te groeyen, zodanig veel-
derhanden en aanmerkelyk, dat ik dezelve on-
der den titul van de beeld stenen zal afhandelen en
besluiten. Ik zal met dezen *titul* te weten de be-
schouwinge en verhandelingen van de beeld-stenen,
de Natuurlyke beschryvinge der stenen in 't gemeen
aangemerkt sluiten, en daar op laten volgen de
Natuurlyke Historie van elke soort van stenen in
het bezonder. Als het komt te gebeuren dat enige
aanmerkelyke manieren door dewelke de steen-
gewassen van de natuur werden voort gebragt ,
of ook welenige verwonderens-waardige gedaan-
tens dier stenen niet aangemerkt mogten zyn ge-
worden in de algemeene beschryvinge der stenen,
zullen deze als uit hen zelfs moeten te voorschyn
komen in de natuurlyke historie of byzondere
beschryvinge van elke byzondere soort van stenen,
die wy noch zullen mededelen. 6.

(a) *Zie Natuur- en konst-kabinet Augustus-
December. 1722 van pag. 67. tot pag. 165.
inclus, en ook Natuur en konst-kabinet January
February 1723 van pag. 47. tot pag. 176 inclus.*

6.

DAT DE NATUUR VERSCHEIDE MANIEREN GEBRUIKT OM DE STEENGWASSEN VOORT TE TELEN, EN DE STENEN TOT ALDERHANDE BEPAALDE EN VERWONDERENSWAARDIGE GEDAANTENS DOED GROEYEN, werd door de beeld-stenen niet alleen meer als door enige zaak bevestigd, maar ook aangetoont dat de natuur, op alder hande aangename wyzen in het voortbrengen der steengewassen komt te spelen, en zich als gedurig bezig hout met alderhande verkwikkelyke en vermakelyke veranderingen, gelyk als de Lezer in de beeld-stenen zàl bespeuren.

7.

Ik versta door de Beeld-stenen alle soorten van stenen. Het zy fyne, of grove, dewelke van de eene of de andere zaak een beeltenis vertonen. Dewyl in de wereld zeer veel en verscheide stoffelyke zaken gevonden worden, en verscheide van de zelve door de steengewassen werden als uitgebeeld, komt daar uit voort, dat de beeld-stenen in verscheide *Classes* kunnen onderscheiden worden, even gelyk als de natuurlyke wezensen schepzels, die zy komen te verbeelden insgelyks in hunne byzondere, *Classes* verdeelt zyn. Op die wyze zal ik onder het eerste Classis 'by voorbeeld stellen. De Beeld-stenen, dewelke of iets verbeelden of gemeen hebben met de

§4 Natuur- en Konst-Kabinet,

Hemel-lichten, het zy sterren, zon of maan, of met de 4 Elementen, of met de verhevelingen des lichts. Onder het tweede Classis zullen gestelt worden de beeld-stenen, die enige gemeenschap hebben met de onderaardsche bergstoffen, of van dezelve iets komen uit te beelden. Onder het derde Classis zullen geplaatst worden de beeld-stenen, dewelke uit beelden, of de lichamen der menschen, viervoetige dieren, vogelen, kruipende, ook bloedeloze diertjes, of der zelve delen, of de welke enige gemeenschap met deze dingen hebben. In het vierde Classis zullen gevonden worden de beeld-stenen, dewelke komen uit te beelden der visschen en zee-dieren, of der zelve delen, horens, schulpen, graten, tanden enz. In het vyfde Classis zullen zyn de beeld-stenen, de welke uit beelden, bomen, heesters, planten, kruiden, zaden, bloemen, bladen, en andere delen der plant-gewassen, zo wel van de zee-gewassen als land-gewassen. Het zesde Classis zal behelzen de beeld-stenen die enige konst-stukken komen uit te beelden. In de zevende Classis zullen gebragt werden de beeld-stenen, dewelke tot enige *mathematische* gedaantens komen te groeijen. Onder deze verdelinge of onderscheidinge der beeld-stenen konnen zy alle gebragt werden. Want de gehele stoffelyke natuur, met alle deszelfs schepzels, behoort zodanig onder deze smal-delen of Classen, dat alles onder dezelve gebragt kan worden.

De beeld-stenen konnen ook noch op verscheid
ander

andere wyzen , of in verscheide andere opzichten onderscheiden worden. Want zommige beeldstenen verbeelden door hunne eige figuur of gedaante enige natuurlyke zaken , of kunst-gewrochten ; andere beeldstenen zyn wel zelfs niet zodanig van gedaantens , door de welke iets uitgebeeld werd , maar de natuur heeft door den loop van verscheide aderen , en koleuren , of indrukkingen in haar als geschildert en uitgebeeld de gedaantens van diëren , bomen , plant-gewassen , vrugten , bosschen , landschappen , enz. op een wyze als of dezelve in-of op hunne oppervlakte geschildert , of in dezelve gegraveert waren. Zommige beeldstenen zyn zaken die versteen zyn geworden , en dan hunne gedaantens , die zy voor de versteninge hadden noch behouden hebben in de hoedanigheid van steen. Zommige beeldstenen werden voortgebragt uit gestremde steenzappen , en nemen dikwils aan de gedaantens van de goten , of bakken , of andere vormen , of lichamen , in de welke zy komen te strekken. Gelyk als den Lezer in 't vervolg klaarder zal aangetoont worden, Omtrent de beeldstenen staat ook noch aan te merken , dat de zelve niet zyn een enig geslagt van gesteente , maar dat zy bestaan uit alderhande geslagten , en soorten ; gelyk als uit edele gesteenten , uit grove stenen , en faxes , uit keisteën , uit vuursteen , uit kalksteen , uit gypssteen , uit tofus , flussteen , uit marmer , uit albast , of uit spaatsteen , uit zandsteen , uit schilfersteen , uit splytsteen , en verder uit alle andere geslagten en soorten van stenen. Want alle zyn zy bekwaam om de gedaante van de ene of de andere beeltenis te ontfangen.

In het beschryven van de Beeldstenen zal ik geenzintsnaar volgen de al te vergezogte over een stemminge, dewelke zommige schryvers weten uit te vinden byna in alle soort van stenen, tusschen de gedaante des steens, en deze of gene natuurlyke zaak. Want op die wyze kunnen wy uit de gedaante van elke steen wel iets vinden, dat naar zodanig een gedaante enigzints komt te swemen, gelyk als wy uit de wolken, door onze inbeeldinge, als wy willen alderhande gedaantens komen op te maken. Wy zullen geen andere beeld-stenente boekstellen, als zodanige aan welkers uitbeeldinge niemand behoeft te twyfelden. Omtrent de oorzaken door dewelke zodanige beelden en schilderijen in de stenen voortgebragt en uitgewerkt worden, ben ik ook volkomen van het gevoelen vanden Geleerden Joh. Jac. (a) Bajerus: Dat wy daar omtrent niet zekers kunnen vast stellen; ten minsten alles wat daar tot noch toe van uitgedagt en voorgesteld is van zommige schryvers, komt maar uit op loutere gissingen, ongegronde meningen, en verzieringen, zonder overtuigende bewyzen van zekerheit en waarheid. Zommige hebben verciert een zeker werkzaam wezen dat van God onderscheiden is, en als een algemeen *Architect* de schepzels in hunne voortteling en groeiinge komt te bewerken tot de gedaante, gestalte, eigenschappen, en de hoedanigheden met dewelke zy voorzien zyn, op de wyze als een kunstenaar uit een ruw blok, of van een deeg, of andere stof een beeld of konit-stuk weet voort te brengen, en dat dit wezen, door een ydele

en

(a) *Vid Oryctographiæ Noriciæ cap. V.*

en onbedagtzame ſpeling, zomtyds de gedaantens en beelteniffen voortbrengt in andere zaken, als by voorbeeld aan de ſtenen aan dewelke dezelve niet eigentlyk behoren. Maar deze mening is zodanig ongegrond en ontbloor van zekere bewysſtukken, dat het de moeite niet waardig is om zich met dezelve op te houde. Andere hebben verzonnen een *vis plastica*, door welk de wezens als geboetzeert werden, maar deze mymeringe is van het zelfde aloi als de voorgaande. Andere dromen van zekere geestjes of werkzame wezens, die over elke zaak als geſtelt zouden zyn, om de zelve verſtandiglyk te ſchikken en te vormen tot hunne natuurlyke gedaantens en geſteltheid. Zommige geloven, dat het geheel al vervult is met onnaſpeurelyke beeldjes, dewelke alle ſtoffen daar zy zich komen mede te verenigen, komen te bepalen tot de figuur die zy zelfs hebben. Wy vinden in de natuur een vermogen waar door de ſchepzels bepaalt werden tot hunne vereiſchte eigenschappen, hoedanigheden en geſtaltens, maar om dat wy de natuur en de geſteltheid van dit vermogen niet kunnen agterhalen, hebbeik altyd goed gevonden aan het zelve geen andere naam te geven, als 'die van de **ZADELYKE EIGENSCHAPDER NATUURLYKE** zaken. Dat de gehele natuur verſpreid is met zaad, uit het welke de dingen voortkomen, zal niemant licht ontkennen. Maar wat dit zaat is, en op welk een wyze het werd voortgebracht, en waar door het zelve tot zyne natuurlyke geſteltheid bepaalt en naderhand bewerkt werd, is aan ons onbekent. Daarom moeten wy beſluiten dat de beelteniffen die in de ſtenen gevonden worden, van een oor-

spiong, en herkomst zyn, die voor ons onbekent, en onzeker is. Het schynt dat de schepper en onderhouder van de grote natuur, en van alles wat daar in is, veel zaken heeft believen te doen verstrekken als voorwerpen voor onze vermakenlyke verwonderinge, om ons door der zelfvernietigende onderzoek, en naukeurige beschouwinge te strelen, en te verkwikken. Want deze aangename verwonderinge zoude ophouden, zo ras als wy openbaarlyk kenden de manier, door de welke deze voortbrenginge komt te gebeuren. Hier door zoude het leven der menschen veel van des zelfs wezentlykste genietinge van vermaak en plaaisier verliezen; dewyl de aangenaamste van de *passien* van onzen geest gemeenlyk is de verwondering. Door dezelfde verwondering worden wy ook opgeleid tot ene behoorlyke erkentenisze van onze kleinheit, en van de grootheid van zulk een verwonderenswaardigen God, die alles zo konstiglyk, en met zo veel onnaspeurelyke wysheid heeft weten voort te brengen en gedurig te onderhouden.

10.

Onder de beeldstenen van het eerste Classis, zullen wy den voorrang geven aan de ster-stenen. Deze stenen zyn verscheide en zeer aanmerkelyk, gelyk uit het gevolg zal blyken. Coenradus Gesnerus (a) heeft een steen uitgebeeld, die als met sterren bezaaid is. Gelyk gesien kan werden in tab. XLV. Fig. 1. hier achter bygevoegt. Zommige maken onderscheid tusschen de naam van

(a) *De fig: lapidum &c. cap. 2.*

van de star-stenen om dat zommige vangedaan-
 te zelfs als starren zyn, en andere de beelteniszen
 van starren in of op hun oppervlakte, als of de-
 zelve daar op geschildert of in gegraveert wa-
 ren komen te vertonen. Aan de eerste geeft Gef-
 nerus den naam van *Asterie*, en aan de laatste
 van *Astroites*. Wy zullen dezelve onderscheiden
 met de naam van star stenen, en gestarde ste-
 nen. De oude hebben de gestarde stenen al met
 naaukeurigheid aangemerkt. Plinius (a) spreekt
 van verscheide edele gesteentens, in dewelke de
 sterre stralen aangemerkt worden. Onder de
 witte gemmen zegt hy word een gevonden, die
Ceraunia genaamt word; en de glans der ster-
 ren na zich trekt; en dat de steen zelfs als kry-
 stal was, maar van een blaauwe uitschitterin-
 ge: Dat Zenothemis een oud Schryver wel
 roestond, dat deze steen eigentlyk wit was,
 maar als inwendig een wemelende ster vertoon-
 de. Dewyl de gemmen en andere stenen met
 draadjes, of fyne fibertjes, of op malkander leg-
 gende, zeer dunne, en genoegzaam onzichtbaare
 blaadjes komen te groeijen, gebeurt het dikwils
 dat door den loop dezes wasdoms, de stralen
 van het licht op een zeer aangename wyze ge-
 bogen en verscheidentlyk wederom gekaast wer-
 den. Waar door verscheide wemeligen van stra-
 len, flikkeringen, koleuren, sterretjes, vuur-
 vonkjes, waterdruppeltjes, regenboogjes enz.
 voortgebracht werden. Maar al schoon dierge-
 lyke spelingen van het licht de stralen van een we-
 melende ster komen te vertonen, behoren echter
 zodanige stenen geenzints onder de beeldstenen,

aan

(a) *Histor. Nat. lib. XXXVII. Cap. 9.*

aan dewelke wy den naam van ster-ſtenen gaven. Om dat de gedaante van een ſter, of ſterren, in dit opzigt valt en als ingeſchildert of gegraveert, of aan de ſteen zelfs moet zyn. De oude hadden de gewoonte, dat zy aan verſcheide ſchitterende gemmen den naam van geſtarde ſtenen gaven. Op die wyze getuigt (a) Plinius dat onder de beſte Robynen, die zy karbunkels noemden, gevonden wierden, dewelke zy den naam gaven van *Carchedonii*, en dewelke zy onderscheide in mannetje en wyfje. Dat in deze *Carchedonius* mannetje van binnen brandede, of flikkerende ſterren zich vertoonde. Maar ſdat de *Carchedonius* wyfje, deſzelfs gehele ſchittering naar buiten van zich kwam uit te werpen: dat ook de gem, dewelke *Sandareſus* genaamt wierd, naar de plaats in dewelke dezelve in de Indiën groeide, in een hooge waarde was, om dat in deſzelfs doorſchynentheid een vnur ingeſloten ſcheen te zyn, en dat zy geſlepen zynde, inwendig goude druppels vertoonden: dat deze ſtenen zelfs tot een Godsdienſtig gebruik gebragt waren, om de overeenkomst met de ſterren: en dat de Chaldaërs dezelve in hunne *Caremonien* gebruikten: dat dezelve in prys hoger gewaardeert wierden, naar het meerder getal van Sterren die zy vertoonden: dat de ſtenen dewelke zy *Syrtides* noemden, en van een honing en ſaffraan gele koleur waren, van binnen ſlaauwe ſterren vertoonden. Maar op die wyze zouden zeer veel Robynen, Diamanten, opalen, en andere vlammente of flikkerende ſtenen, onder het getal konnen geſtelt

(a) *L. Cit. Cap. 7.*

stelt werden van de stenen , in dewelke zich alderhande tintelende Starren of ligtjes vertoonen. Echter kan ik wel toestemmen dat deze waarneminge der oude , omtrent de gemmen geheel niet te verwerpen is. Dewyl door deze onderscheidinge van het vuur , en de schitteringen der verscheide tintelende koleuren , en wateren , als ik zo spreken mag , de onderscheide schoonheid der stenen , op een byzondere en zeer aangename wyze kan afgeperkt en bepaalt worden.

II.

Plinius spreekt ook noch van verscheide gestarde stenen die uit Pontus gebragt wierden , dat onder dezelve gestarde Stenen gevonden wierden , van dewelke enige bloed-druppelen , en de andere goud-druppelen vertoonde. Deze Stenen wierden ook onder de heiligdommen gehouden , om dat volgens de getuigenisse van Isidorus (a) geloofd wierd , dat zy door derzelver behulp de geesten konden ondervragen , en ook verdryven. Deze Stenen zyn volgens Gesnerus agaastenen. Al schoon deze bygeloovigheid belagchelyk is , heeft zy echter veroorzaakt , dat de gemmen en edele gesteentens ouwelinx hoog gewaardeerd wierden , en zeer kostbaar waren. Plinius spreekt ook zelfs van een grove gestarde Steen , die *Acopas* genaamt werd puimstenig en mer goude starrerjes voorzien was. Zy maakten malkander wys , dat deze Stenen de verwoedheid konden wegnemen. Plinius spreekt ook noch van een soort van Jaspis , die mer rode punten

(a) *Lib. 16. Orig. Cap. 14.*

punten gestart of als met Sterren doorzaaid is. Als wy op deze wyze op de Stenen met verscheide koleuren wilden acht geven, zouden wy een groot getal Stenen vinden, in dewelke wy Starren zouden kunnen versieren, of ook wel derzelver gelykeniszen vinden.

12.

Na dat wy nu aan den Lezer hebben vertoont, de grote naaukeurigheid en bygelovigheid der oude, omtrent de gestarde Stenen, zullen wy overgaan tot de eigentlyke Star-stenen, welkers gehele gedaante een Star verbeelden, of met een veelhoekige gedaante voorzienzyn. Deze *Lapides Stellares* of *Asterie*, Star-stenen konnen gezien werden Tab. XLV. Fig. 2. N. 1. 2. 3. deze Star stenen vallen, volgens de getuigenis van (a) Bajerus in het Neurenbergs, en zyn niet zodanig *perfect* en schoon, als diergelyke Star-stenen, dewelke overvloedig gevonden worden op andere plaatsen. N. 1. heeft nochtans genoegzame gelykheid met de regte Star-stenen; hier werden vier Star-stenen boven malkander verroont. Gelyk als zy op malkander komen te groeijen. De meeste laten zich licht van malkander scheiden, maar deze die ook kleinder zyn, als wel gewonelyk niet zo ligt, N. 2. verroont ook vier op malkander gewasschen Star-stenen, in dewelke de Star wederom van een andere gedaante is, en de Stenen groter zyn als die van N. 1. De Star-steen die in N. 3. werd verroont, is noch groter als de voorgaan-

(a) *Lib. Citat. Cap. V.*

de; en de gedaante van de Star ook geheel verschelende, deszelfs stralen of punten zyn stomper, en in 't midden zyn de bladen ook veel breder. N. 1. is gevonden in een beekje in 't Neurenbergs. N. 2. omtrent het dorp *winchelheid*. N. 3. werd hier wel als enkeld uitgebeeld, maar dezelve valt ook altyd te zamen gevoegd. De geleerde Bajerus (a) oordeeld, dat dezelve onder de *Entrochos* of *Lapides Rotulares*, of raderstenen behoord. Deze zyn alle een byzondere soort van beeld-stenen, die echter in zelfstandigheid, al schoon zy van uitwendige gedaante onderscheiden zyn, met de Star-stenen overeen komen, zynde van stof als de *lapis judaicus* of *joden-steen*; te weten van een glinsterende en crystals-gewyze substantie, als de *Lapis Selenitis*. Door de *Lapis Selenitis* werd eigentlyk verstaan de Spiegelsteen, of witte *lapis specularis* van dewelke ik genoeg voorgesteld heb. Deze Steen word daar by vergeleken, om dat dezelve enigzints krystalachtig van zelfstandigheid en een weinig doorschyuende zyn.

13.

Een opregte Star-steen werd uitgebeeld Tab XLV. Fig. 3. A. is een enkelde, die van B afgescheiden is. Behalven dat in deze Steen de Star verbeeld werd, is deszelfs gedaante ook als een Star. De grote van deze stenen komt omtrent overeen met onze uitgebeelde figuur, die wy ontleend hebben van onzen leermeester Conradus Gesnerus; inderdaad Lezer! een hoofd-ge-

(a) *Vid. Lib. Cit. Cap. 2.*

geleerde van den eersten rang , en den welken , ik onder anderen groote mannen , voor mynen weg wyzer en leidsman hebbe uitgekoren. Want wy konden de uitmuntentste en verhevenste verstanden zo wel na hun afsterven door middel van hunne treffelyke schriften tot onze *praeceptores* aannemen , als by hun leven door het mondeling onderwijs. De Star steen B van dewelke A is afgescheiden , bestaat uit agt Star-stenen , die zodanig net en wel gepast op malkander gegroeid en te zamen gevoegt zyn , als of de zelve door een konstenaar gewerkt waren. Zy waren wel vast en te zamen verenigt gegroeid , maar lieten zich echter zeer wel scheiden , en elk verbeelden een star , als of de zelve in gegraveert was. De stralen van de star hadden elk hunne holligheid , die door de buiten strepen gemaakt wierd. De kanten van den steen bestaan uit dwarsche strepen , en deszelfs zelfstandigheid is ongemeen hart en felenitisch.

14.

By de astroites of star-stenen , kan ook gevoegd worden het steentje dat uitgebeeld word in Fig. 4. met C. D. hoewel dit steentje ook zouden kunnen geplaatst werden onder de *entrochi* of *lapides rotulares* , rader-stenen. De zelfstandigheid van dit steentje is ook geheel anders als de astroites of star-stenen. Maar wy hebben daat in Bajerus naar gevolgt , als meest her oog hebben op de gedaante. Het is zeer dun vlak , hoewel het steentje aan de ene zyde D. wat lager is , als aan de andere , en van binnen wat scherp of

ruw ;

ruw , met kleine raspaachtige bultjes. De andere zyde C. is vol kleine streepjes , van het middel-punt naar den omtrek straalsgewys voortgaande , en zich omdraijende tot de holligheid van de zyde D. De Heer Bajerus heeft het zelve gekregen uit de zaver van een kleine kreek , in 't neurenburgs schwartzah genaamt.

15.

Onder de gestarnde-stenen , kan ook geplaaft werden de steen , die uitgebeeld werd in Fig. 5. Deze gestarde-steen is over al besprengt met starrerjes. Dezelve is in een rivier in 't neurenbergs gevonden , en heeft de hardigheid van marmer. De starrerjes zyn niet uitpuilende ; maar als gegraveert of uitgesneden. Onder zommige die onkundig en bygeloovig zyn , werd noch gevonden die dwaze meninge , dat de starren een byzondere gemeenschap hebben met diergelyke starsteentjes , maar als zy begrepen dat de starren zodanige ontzagchelyke lichamen zyn , en dat het ligt dat zy zien van een star , de star zelfs niet is , ja dat zy van de star zelfs niets zien , zouden zy begrypen , dat de gedaante van de starren in deze steenen geenzints wierden uigedrukt ; maar alleenlyk het Figuurtje , met het welke wy de starren gewent zyn te schilderen , of ergens op uit te beelden. Deze kennisse zoude buiten twyfel aan hen openbaar maaken , de ongegrontheid en dwaasheid van hunne opinie.

16.

De *Modiolus Stellaris* van Luidius , werd door
VIII. DEEL. E den

den geleerde Scheuchzerus en Bajerus ook by de starstenen gevoegt. Dit steentje bestaat volgens de Beschryvinge van den *Autheur* uit een *Selenitische* of blinkende zelfstandigheid, gelyk als de *Astroites* of star-stenen, joden-stenen, en diergelyke. De gedaante is als een een-bladige klok-bloem, de holligheid werd gevuld als met een star-formige plaat, de onderste basis is niet puntig maar breed-agtig. Diergelyk een steen heeft de Heer Bajerus gevonden op den berg Schlepfelberg in 't gebied van Wolfstein. Deze werd uitgebeeld Fig. 6. deze steen is wel niet kompleet, maar afgebroken. Echter werd de star klaar genoeg in de zelve uitgebeeld. Zommige voornamen mannen, Scheuchzerus Rajus, en verscheide andere, zyn van gedagten, dat de versteende stoffen van de dieren, of der zelve delen, van de vogelen, visschen, zee-gewasschen, bloede'oze diertjes, of insecten, van de plantgewassen, bomen, kruiden, bladen, bloemen, vrugten, zaaden enz. die gevonden werden op de hoge bergachtige, en verre van de zee afgelege landen, in de bergen, in alderhande soorten van faxes, of grove stenen, en wel voornamentlyk in de tofus of tuffsteen, steen-kool enz. overblyfsels van de algemene zondvloed zyn. Onder deze stoffen werden ook gestelt de koraal-gewassen, die in de bergen gevonden werden, en alderhande gedaantens vertonen.

17.

In de bergen, en onder de gronden werden onder anderen ook gevonden, sterformige koraal-ge-

gewassen; die om der zelve gedaante ook onder de gestarde stenen van de natuur-kundige gestelt werden. De starformige koraal-gewassen der wateren zyn ook zeer verscheide, maar om dat deze star-gedaantige koraal-gewassen nog van verscheide gestalte zyn, werden dezelve met verscheide bynamen uitgedrukt, en van malkander onderscheiden. Van deze zyn verschieide namen aangetekent in het doorvrogte werk van Hans Sloane *the Natural History of Jamaica* pag 54. 55. 56. 57. met byvoeginge van hunne Schryvers. Joh. ac Scheuchzerus heeft dezelve ook aangetekent (a) op de zelve wyze. Als by voorbeeld, star-steen met grote sterren. Star steen uitgebeelt met grote koraalachtige gestreepte pori van Boccone. (b) Kleine gestriemde en gesternde *Basaltes* van Luid, (c) als ook van Hans Sloane (d) en Ans Boet de Boot (e) : ietra *Stellaria* (star-steen) van Gregorius Tronster. Marfilus Ficinus (f) noemt de star-steen een steentje in Indien uit het hoofd van een Draak gehaalt. Cardanus geeft aan de zelve den naam *lapis stellaris* of star-steen Gesnerus noemt de star-steen *Astroites*, of starren-steen, gelyk wy aangemerkt hebben. Aldrovandus (g) geeft aan de zelve den naam van *Stellatus lapis* gestarde steen. Agricola (h) noemt de zelve *Draconites*. Swammerdam (i) zegt *Astroites distinctissime stellas emulans*. Sarren-

E 2

steen

(a) *Oryc. Hebr. Pag 221.* (b) *Recherche Nat. p. 119.* (c) *Lith. p. tab. 122. Fig. 23.* (d) *Natural History of Jamaica pag. 54* (e) *Lib 2 Cap. 146.* (f) *De Vita Coelitus Comparanda. Lib 3 Cap. 15.* (g) *Mus. Metall. Pag. 872. 877. 878. 879.* (h) *De natur. foss. lib. 6.* (i) *Mus. Pag. 6.*

steen zeer onderscheidentlyk de starren na apende. Plot (a) zegt *Astroites* or *Starrystones*. Imperatus (b) geeft aan een star-formig koraal-gewas den naam van *Millepora* duizend pore; aan een ander koraal-gewas *Corallium stellatum* gestarde koraal; aan een ander *porus matronalis*; aan een ander *porus matronalis ramosus*. Luid (c) zegt *Astroites ligneus elegantior stellulis totam massam per meantibus*. Houtachtige starrensteen, cierlyk door deszelfs geheele stoffe met starretjes doorlopen. De taalkundige Velschius (d) heeft *Asterias Cardioides major*. Behalven deze, zyn nog verscheide andere namen, met de welke de sterren-koraal-gewassen gedoopt werden, gelijk als gezien kan werden in het Zundvloeds Kabinet van den Here Joh. Jac. Scheuchzerus, aangehaalt in verscheide van deszelfs uitgegeven Schriften. Hoe wel echter deze bynamen maar dienen om enige kleine omstandigheden uit te drukken, die niet zonderling tot de zaak doen. Want het komt toch alles maar daar op uit, dat dezelve zyn sterre-koraal-gewassen, of gestarde stenen van verscheide gedaantens of verscheide andere omstandigheden.

18.

Op dat de Lezer het onderscheid van deze star-formige koraal-gewassen, ende harde *Selenitische*

(a) *Natur. Hist. of oxfordshire* Pag. 87. tab. 2. Fig. 6. 7. 8 & Pag. 130. tab. 8. Fig. 2.

(b) *Lib. 27. Cap. 4.*

(c) *Lith. P. N. 160. Tab. 2.*

(d) *Hecat. Pag. 60.*

tische star-stenen mag zien, en by malkander vergelyken, hebben wy met Fig. 7. 8. en 9. uitgebeeld, (a) de eerste beginzelen met de welke deze gestarde-koraal-steen zich begint te vertonen, en te groeijen op de ze-gronden. In Fig. 10. 11. 12. 13. 14. werden vertoont der zelve verscheidentheeden, en schikkinge, als de zelve tot deszelfs rypheid is gekomen. Fig. 15. is een stuk van diergelyke g starde steen, dat in Engeland is uitgegraven, alwaar het zelve zeer overvloedig even onder de aarde gevonden werd. Fig. 16. en 17. verbeelden een diergelyke gestarde steen of koraal gewas dat in steen, in Engeland gevonden is, en zodanig is verandert. dat dezelve de hardigheid en doorschynentheid van agaat, of keistein verkregen heeft.

19.

On der dezelaafte starformige koraal-gewassen, die in de van de zee afgelegen gronden gevonden werden, kunnen noch zeer veel andere soorten gestelt werden die gevonden worden by Langius, (b) namentlyk gemene aschgrauwe gestarnde steen, star-steen met zeer grote starren, pypformige witte gestarde steen. Morton (c) heeft ook enige van deze starformige koraalge wassen aangetekent. Maar nergens werd groter menigte van de zelve gevonden als in het vermaarde Zundvloeds Cabinet van den Heer Joh. Jac. Scheuchzerus, als by voorbeeld koraalsterren of starpypen in't marmer van Eistad.

E 3

Star-

(a) *Sloane Lib. Cit. tab. 21. Fig. 1. 2. 3. enz.*(b) *Hist. lap. fig.*(c) *Hist. Natur. of Northamtonshire.*

Star steen uit den Donauw. Star-steen in grys-koleurig marmer van Salzburg. Ruwe star-steen, of liever gestarde steen van Tyrol. Gepolyste gestarde steen van Tyrol. Koraal-sterren van Maffina Koraal-poren of pypen uit Sicilie. Star-steen met grote starren uit de Birsz. by Basel, die harde keistenen zyn, in de welke de starren door en door lopen in deszelfs harde zelfstandigh id. Gestarde steen met kleine sterren uit de Birsz. Gesterde steen met verhevene sterren uit de Birsz. Komeer-steen. Scolopender-gedaantige starre-steen uit de Birsz. Pypformige star-steen zeer groot en sierlyk uit 't kanton Basel. Gestarde steen met grote sterren in een zeer opene en togt-gatige Saxe, uit den Birsz. Gestarde steen met zeer witte sterretjes in een grys-gele Saxe van *Chatelaut* in Burgundie. Astroites van Maffel, uit grauwe en harde steen, sterren-steen uit de bergen van Quersfurt. Flusstenige starre-steen van Quersfurt die geel van kleur is. Spongiachtige en ligte starre-steen van Quersfurt die geel-agtig van kleur is. Witte spongiachtige starren-steen van Quersfurt. Uit deze en een zeer groot getal andere zaken oordeelen de geleerde Scheuchzerus, Steno, Poccone enz. dat overblyfsels van de Zondvloed zyn. Als de menschen eenmaal een harzen-schildery tot een grondstellinge van zaken, die zy daar naderhand op staan te bouwen, gesfelt hebben, verslyten zy menigmaal hun gehele leven met alles uit de vierhoeken dezer Waereld daar na toe te halen, het welke naar hunne inbeeldinge hunne grondstellinge maar enigzints waarschynelyk maakt. De liefde en drift voor hunne grondstellinge maakt hen me-

nigmaal zodanig blind, dat zy verwaarlozen naaukeurig te onderzoeken en te overwegen, de bewysstukken en ondervindingen, die hanne gehele grondstelling overhoop werpen. Zommige van die mannen dewelke de versteende lichamen als overblyfsels van de Zondvloed aanzien, bedienen zich (doch zeer averegts) van het middel met de welke de ongegronde *Sektarissen* hunne tegenstrevers gewoonlyk te keer gaan, dat is met hen een kwaden naam te geven. Zy oordelen als iemand ontkent, dat die dingen overblyfsels van de Zondvloed zyn, daar uit komt te blyken dat hy is een ongelovige, die de gehele Zondvloed ontkent, en zomtyds noch als vry wat meerder. Maar wat zullen wy van hen oordelen, die de Zondvloed trachten te bewyzen met bewysstukken die tegens de beschryvinge van Moïsis komen te stryden, en hun stellingen met *argumenten* trachten te bewyzen die onmogelyk zyn? is het niet beter dat wy de geschiedenisse van de Zondvloed geruystelyk geloven, op een wyze overeenkomstig met de beschryvinge van Moïsis, en op gronden en bewysstukken die deze beschryvinge bevestigen, als op ermhertige en onnosse onderstellingen, die hen zelfs om verre stoten, zo ras als zy maar eens diep onderzocht, of wat hart aangeraakt werden? verkeerde bewyzen by te brengen tot verdediging van de waarheid des Zondvloeds, is die waarheid onder mynen en onwaarschynelyk maken, gelyk de Lezer breder kan zien in myne verhandelinge over de Zondvloed.

20.

De eigentlyke star steen, die van een Selenitische

sche of blinkende zelfstandigheid is, en dewelke wy uitgebeeld hebben in Fig. 2. met. B stelt Ferand. Imperatus onder het geslagt van de Joden-Steen of *lapis judaicus*, en noemt dezelve *stella judaica* of joodsche Star. Als wy ook op de zelfstandigheid, manier van groeijen, loop van Striemen, hardheit, glinsterachtigheid, agt geven, is het zeker dat de *Astroites* of Star-Steen, Joden-Steen is, die maar om deszelfs Star-figuur Star steen genoemd werd: daarom is ook de naam van Joden-star in dit opzicht zeer bekwaam, om dat zy de gedaante en het geslagt des Steens uitdrukt. Op dezelfde wyze zouden wy kunnen noemen de gestarde Stenen, die wy van de koraal-gewaszen enz. boven aangetekent hebben, koraal-starren, of rofus-starren, of key-starren, of na deze of gene Steen, welkers gedaante Starformig was. De Selenitische Starsteen is gemeenlyk asgrauw van kleur, hoewel de kleur zo wel als de gedaante van de Sterren, onderscheiden zyn. Wormius getuigt (a) dat te Kopenhagen in 't jaar 164 een uitmuntende Starsteen gevonden wierd, van die soort dewelke wy Fig. 3. met. B. hebben uitgebeeld; dat dezelve drie ellen lang was, zeer hart, en dat de starretjes, of enkelde Starre-steentjes, niet wel te scheiden waren.

21.

In het Kabinet van de Heren Besleri, is een Selenitische of gemene Starsteen van twaalf Star steentjes, die op malkander gegroeid zyn,

(a) *Museum, lib. I sect second. Cap. 10.* ge-

gelyk als wy uitgebeeld hebben tab. XLV. Fig. 1. A en B verbeeld een enkeld Starsteentje, het welk van A afgescheiden is, de gedaante van de Star is verscheiden, en meer verheven, als die wy uitgebeeld hebben tab. XLV. Fig. 3. maar ik twyfel ten hoogsten, of wy wel volkomen staat kunnen maken op de figuren van Beslerus. Een uitmuntende gestarnde steen, werd uitgebeeld tab. XLVI. fig 2. van deze getuigt Wormius(a) dat dezelve zomtyds gevonden werd zo groot als een menschen hoofd. De Steen is matiglyk hart, en overal met sterren als bezaaid, van koleur graauwagtig bruin, aan de swarte kant, en geheel ondoorschynende. Deze gestarnde steen komt over een met die gene de welke wy uitgebeeld hebben Tab. XLV. Fig. 5. Zy verschelen alleenlyk in de grootheid. Zommige van deze gestarnde stenen verbeelden in de plaats van starretjes, watergolven, andere wederom enige streken, en andere gedaantens die wy zullen verhandelen in het aatste gedeelte van deze verhandeling, om dat zy, uit hoofde van hunne uitbeeldinge, niet onder de gestarnde stenen geplaatst behoorden te werden.

22.

De star-stenen en gestarnde stenen, dewelke wy dus verre onderzocht hebben, kunnen in vier hoofd-soorten onderscheiden werden, als 1. de starre stenen, die onder de edele en flikerende gesteentens of gemmen behoren; deze verbeelden door haar gedaantens geenzints een star, gelyk

E 5

als

(a) Mus. Pag. 68.

als de oprechte Helenitische star steen, ook zyn in de zelve geen starretjes uitgebeelt, gelyk als in de gestarnde stenen die met zeer veel starretjes als bezaaid, en als gegraveert schynen, veel minder hebben zy over een komst met de starformige koraal-gewassen. Zy wierden alleenlyk maar van de Oude star-stenen genaamt, omdat in zommige door de buiging *en reflexie* der licht-stralen gezien werden alderhand wemelende vonkjes, als starren, vuur-vonken, bloet-stippen, en andere schitteringen van verscheide koleuren; of in zommige waren enige plekjes, die by starretjes vergeleken wierden, gelyk als in de stenen van Pontus, daar Plinius van spreekt enz. 2. De regte starstenen, die van een harde en blinkende of *Selenitische* zelfstandigheid zyn, op de wyze als de Joden-steen, en op malkander zodanig nauwkeurig met hunne keken en linien komen te groeijen, dat zomtyds een goed gedeelte maar eenen steen schynt te vertonen; hoe wel zy zich gewoonlyk wellaten scheiden, maar ook niet altyd even ligt. Daar noch by komt, dat deze starstenen in grote en gedaante van starren van malkander zomtyds ook onderscheiden zyn, gelyk als wy aangetoont hebben. 3. De gestarnde stenen dewelke in zelfstandigheid en stof van de andere verschelen, en zelfs de gedaante van een star ontberen, maar welker oppervlakten echter als bezaait zyn met starren, even als of de zelve daar in gegraveert waren. 4. De star-formige koraal gewassen, het welk niet anders zyn als koraal-pypen, die nevens malkander uit hunnen *basis* opgroeijen, en de gedaante van een star in hunne holligheid vertonen. Deze zyn in 't

algc-

algemeen eigentlyk zee-gewassen, maar werden ook in de bergen en rivieren gevonden, en in zommige grove stenen, en saxes, die hen zomtyds zodanig hebben beklemmt, en met hun steen-zap door drogen en versteent, datzy zomtyds naauwelyk gezien kunnen werden, als daar hunne kraal-pypen zich door die stenen verspreiden, of uiterlyk vertonen, op alderhande wyze, gedaantens, en met verscheide koleuren en steenstoffen, gelyk als wy aangetekent hebben. Om deze flat-tormige koraal gewassen wel te kennen, dient de Lezer een bekwaame kennisle van de koraal te hebben; te meerder, om dat ik zal doen zien, dat alle de koraal zelfs de echte zo wel de rode als de witte, in een zeker opzigt onder de gestarde steen gewassen geplaaft kan werden.

23.

De rode en witte echte kraal, die met gehele banken en langs onmetelyke zee-gronden, op ontelbaar veel plaatzen en zee-boorden aan de vaste landen, en Eilanden gevonden werden, groeid in zo veel verscheide en aanmerkenwaardige gestaltens, dat alleen de beschryvinge van der zelve reets ontdekte gedaantens en vormen, (ik spreek nu noch niet eens van de bastert-koraal, van de koraline en andere zee-gewassen, die met een koraal-tarter bekleet en ook wel door drongen zyn,) een geheel boek zoude kunnen uitmaken. Zy komen zo in stammen, rakken, struyken, als andere delen zodanig met de plantgewassen, heesters, boomtjes, kruiden enz. der teelaarde over een, dat zommige die onkundig zyn, de

de koraal-gewassen zeer licht voor plant-gewassen van de teel-aarde zouden aanzien. Maar de zelfstandigheid, uit de welke zy bestaan, verplicht ons om dezelve onder het geslacht der stenen te stellen. De koraal heeft geen wortel, maar in deszelfs plaats als een stene rok, met de welke zy als haar basis zich hegt aan de plaats, op de welke zy komt te groeijen. Met deze steenachtige rok, hegt de koraal zich zodanig vast, aan de lichamen, op de welke zy groeid, dat zy niet als met kragt daar van afgescheurt en gebroken kan worden; gelyk als waargenomen is, en bevestigt werd van den oog-getuige, en zeer naauwkeurige Paul. Boccone. (a) In de koraal werd, als zy eerst uit de zee gevischt werd bespeurt een zap, het welke als deszelfs gest word aangemerkt. In de koraal, zo wel de roode als de witte, vertonen zich over al pori, of tocht-pypjes, welker openingetjes de gedaante hebben van een star. gelyk gezien kan werden Tab. XLVI. Fig. 3 A A A A A A. Als wy nu deze starretjes, in aanmerkinge nemen, kunnen wy alle de koraal, zo wel de rode als de witte, in dit opzicht, onder de gestarde stenen plaatzen. Op de oppervlakte van de koraal vertoont zich ook een tarterachtige stof, of een zeer tedere en dunne korst, in de plaats van een schors. Deze tarterachtige korst, heeft op de rode koraal een koleur, die zo schoon rood is als vermilioen. In 't gemeen groeid de koraal op ander gesteente, gelyk verscheide by gewassen, die op andere plantgewassen der teel-aarde komen

(a) *Voy. Recherches & observations Naturelles de Mons. Boccone. prim. let. a Mons. Pierre Guisony.*

men te groeijen , en zich te zetten , of op der zelve schorzen , stammen , takken , ranken , of bladen enz. en daarom al een plant-gewas , opeen plantgewas moeten aangezien werden. Op die wyze komt te blyken dat de koraal insgelyks als een steen-gewas op een steen-gewas aangemerkt kan werden. Het is wel waar , dat de koraal zomtyds komt te groeijen , en zich te zetten , op verscheide andere ligchaamen buiten en behalven steen , gelyk als by voorbeeld op hout , op planten , takken en andere zaken , die op de koraal-gronden gevonden worden , maar dit gebeurt maar in zekere byzondere omstandigheden , daar ik op zyn tyd genoegzaam ophelderinge van zal geven. Maar in het algemeen groeijen de koraal-gewas- schen op andere steen-gewassen , of stenen , of steenagtige gronden.

24.

De Heer Boccone is van gedagten dat de koraal wert voortgeteelt door een opheving of soort van *sublimatie* , door eene uitbreidinge van het koraal-geest , daar wy van gesproken hebben , en door een beneffen-schikkinge of *juxta positie* van deeltjes. Die Heer heeft deze gedagte verkregen , uit de waarnemingen dewelke hy omtrent de koraal heeft in 't werk gestelt. Want het is jaarlyks de gewoonte in den tyd van enige maand-koraal te visschen in het pharo of kanaal van Messina , door het welke Sicilie , van kalabrie werd afgescheiden. By deze koraal visschery vervoegde zich de Heer Boccone , en ondervond dat de koraal altyd hart , en niet zagt is , als dezelve uit de zee opgehaalt word , behalven aan deszelfs ronde eindens , B B B B B
B B.

B B. om dat die zyn opgevult, en als opgeblazen, en zeer teder, uitgevende een weinig melkagtig vogt, van gedaante als de melk van *detithymalus* en andere melkagtig planten. Deze ronde en uitgezette knoppen zyn niet groter als een aalbezie. De Schryvers hebben dezelve tot aan dien tyd nog beschreven nog uitgebeeld, zegt de Heer Bonone, om dat zy misschien geen zorg gedragen hebben, dat de koraal zeer voorzigtiglyk opgehaalt wierd uit het water, en ook naderhand zagtelyk wierd behandelt, want dewyl deze knoppen zeer teder zyn, komen zy veeltyds te breken en af te vallen onder het visschen. Dat de Schryvers deze ronde knoppen niet aangetekent hebben voor dien tyd van den Here Boccone is een kleine misflag; want Plinius spreekt van dezelve genoegzaam verstaanbaar en klaar; gelyk als ook *Isidorus, lib. 16. orig. cap. 8.*

25.

Dioscorides (a) heeft ouwelinx al aange-merkt, dat in deze van Sicilie zeer veel, en ook de beste soort van koraal kwam te groeijen. Maar by getuigt dat dezelve niet eerder hart werd, als na dat zy uit het water is gehaalt; dat zy komt te stremmen zo ras als de lucht haar komt te raken of te omringen, het welk door de ondervinding echter anders komt te blyken, gelyk als wy aangetekent hebben. Ook spreekt Dioscorides van swarte koraal, welke laatste hy *Antipathes* noemt. Ik zal na deze uitleggen wat

wy

(a) *Lib. v. Cap. 97.*

wy door de Antipathes moeten verstaan. Plinius getuigt dat in de rode zee of Arabische golf zeer veel koraal komt te groeijen, maar dat dezelve swarter is als de andere, echter is het zeker dat de koraal van de rode zee veel groter en spongiachtiger is als de beste soort van rode koraal, maar dezelve is niet swart, maar rood van kleur. Plinius heeft (a) aangetekent dat de koraal beijen droeg, en de vermaarde Matthiolus heeft dit (b) aangemerkt als een grote misflag en dwaling van dien Schryver, maar als wy door de koraal beijen van Plinius de uitgezette knoppen B B B B B B verstaan, zullen wy bevinden dat niet Plinius maar Matthiolus een misflag begaat. Ook is zeer wel van Plinius aangemerkt, dat deze koraal-knoppen onder water enigzints week zyn, maar hart werden als zy in de lucht komen. De uitleggers van Plinius, hebben gemeent dat de koraal aan stukjes gesneden wierd onder het visschen, en dat Plinius deze stukjes beijen genaamt heeft. Het is waar, Plinius heeft den naam van beijen (*Bacca*) gegeven aan de koralen, die met snoeren gedragen wierde, maar ik zal na dezen uitvoerig aantonen dat Plinius in dit opzicht in den droom is geweest, door het ene van zyne schryvers wel, en het ander kwalik te verstaan, daar ik van de koraal in het byzonder kome te handelen.

26.

Als de koraal uit het water gehaalt werd, is dezelve bedekt met een tarter, of een zeer dunne korst,

(a) *Lib. 32.*
Cit.

(b) *lib. Cit. in Comment. Cap.*

korst, die rood is op de rode koraal, en wit op de witte koraal. Deze korst werd van de Schryvers mosch genaamt, maar de Heer Boccone noemt dezelve (*fucus*), onder deze vertonen zich op de oppervlakte van de koraal, van boven tot onderen, overal de star gedaantige togtgaten, (*pori*), daar wy van gesproken hebben. Ook gaan deze togtgaatjes door de schors, en worden in dezelve ook gezien, het welk niet te verwonderen is, om dat d.ze koraal tarter of schors de stofis, daar de koraal eerst in zet, en naderhand van werd aangevoed, en niet anders als maar onrype koraal is; die de volkomen hardigheid van de koraal-zelfstandigheid nog niet verkregen heeft. De Heer Boccone is van gedagten, dat deze togtgaten dienen tot het voortbrengen der takken van de koraal. In de togtgaten vertonen zich zes of zeven inklovingen, die met malkander de gedaante van een star aan de openinge van deze togtgaten geven. Behalven dat deze star-gedaantige togtgaten geschikt schynen tot het voortbrengen van nieuwe takken, schynen dezelve ook te dienen, voor de doorwazeminge van de koraal, en ook om te ontfangen het zout en het zetzal van het zee-water.

27.

Als onder het visschen van de koraal de koraal-knoppen, daar wy van gesproken hebben, worden gebroken met de nagel, gelyk als de Heer Boccone bezogt heeft, werd bevonden, dat zodanig een koraal knop, is te zamengesteld uit zes celletjes, of hokjes, die opgevult zyn met een

een wit en dikachtig melkachtig vogt. Ziet deze hokjes of Celletjes van de koraal-knoppen in tab. XLVI. fig. 3. lett. B B B. Aan dit vogt geeft de Heer Boccone den naam van een gest, om dat het zelve, geproeft zynde, bevonden wierd te zyn van een zeer scherpe smaak, onder welke enige zamentrekkende delen vermengt waren. Deze zeer scherpe smaak gaat weg, als de koraal droog is geworden, en de koraal-knoppen behouden alleenlyk maar de zamentrekkende smaak over. De melkachtige stof dewelke gevonden word in de einden en knoppen van de rode koraal, veranderden ook voor een gedeelte van wit in rood, en zulks alleenlyk aan die kant van de koraal-eindes, die aldernaast was aan de vaste koraal, na dat de koraal enige uren uit de zee gevist geweest hadde. De Heer Boccone verhaalt, dat te Marseille aan hem getoont is geworden, een stuk koraal, het welk de koleur hadde van een roos, en een ander stuk met gemengde koleuren.

28.

De koraal word dikwils gevonden als ingeënt op de rankjes, of takjes, of bladeren van kruiden; of zee-gewaszen, of ook wel op stukjes hout, en groeidt op dezele zonder derzelver hulp, of voedinge, waaruit genoegzaam openbaar is, dat de koraal groeid zonder wortelen te schieten, door dewelke dezelve word gevoed. Echter kan niet ontkent werden, dat de koraal, door een stoffe, die in een zekere opzigte als deszelfs zaad kan aangemerkt werden voortgebragt werd;

werd; maar hoedanig en wat dit zaad is, daar de koraal onmiddelyk eerst door voortgebragt word, is niet openbaar bekend. Wy hebben zelfs, zegt de Heer Boccone, noch niet anders als maar waarschynelyke vermoedens wegens deszelfs aanwaszinge, hardwordinge, en takschieringe, en dat het zeer waarschynelyk is, dat deszelfs zaat hier en daar verspreid is, op verscheide plaatzen van de zee. De voortjes of striemtjes die op de oppervlakte van het koraal zich vertonen, en die uitgebeeld werden, Fig. 3. met C C C C. oordeelt de Heer Boccone dat naargelaten voerden door het opdrogen en de zamendrukkinge van de celletjes. Die Heer kan ook niet geloven dat de koraal komt te groeijen door een inwendige ontfanging van voedinge. De tarter die gevonden werd rondom aan de volmaakte koraa, en die uitgebeeld werd tab. *ix*. *Lvi*. fig. 4. A A A A. zo als zy rondom aan de koraal noch vast zit, en door boort is met de sterretjes zo wel als de koraal; en met B B B. zo als zy van de koraal afgeligt en gescheiden is. Deze koraal-tarter groeit door een soort van een gedurige *applicatie* van de tarterachtige deeltjes, die gedurig van buiten aanwasschen, en zich vast hegten op die gene, dewelke reeds gestremt of hard geworden zyn. Op de koraal-gronden werden gevonden onge- meen veelderhande soort van *Fucus*, of wier, van zachte koralline, van zee-kruiden, bladeren, alderhande zee-gewassen, en zee-mosschen, die zich als een vloeijendr was, op de stenen, op de schulpen, schalen, kruiken, het hout, en andere zaken schynen vastgezet en verspreid te hebben.

ben. Maar alle deze merkrekenen geven niet te kennen, waar eigentlyk in bestaat het zaad van de koraal. De stof, door de welke de koraal aangevoed werd, is buiten alle tegenspraak van een steen-zappige zelfstandigheid, het welk deze koraal-tarter uitschiet op de wyze als de gewone tarter; van dewelke zommige ook komt te groeijen met takken, bladeren, stammetjes, rankjes, enz. Gelyk als wy hebben uitgebeeld in her Natuur- en Konst-Kabinet, july en Augusty 1720. tab. XVIII. fig. 18. en fig. 19. en aldaar beschreven pag. 189.

29.

De bovengemelde aanmerkinge werd ook enigzints bevestigd, door een waarneming van den Here Boccone. Onder de verwonderingswaardige dingen die my in de handen gevallen zyn, (a) zegt hy, was een stuk rode koraal, het welk gegroeid en aangewassen was op de oppervlakte van een stuk hout, het welk insgelyks met het zelfde koraal omringt was, gelyk uitgebeeld werd fig. 5. Dit stuk was niet veel dikker als een ping, maar wel twemaal zo lang, en geheel ruw over deszelfs oppervlakte, gelyk als de koraal eerst uit de zee gehaalt word, want het is noch bekleed met zyn tarter, die vermilioen rood van koleur is. Onder de tarter en de koraal is het hout, van het ene einde tot het andere, gelyk als het katoene lemmer door een gehele kaers loopt. Het dikste einde werd ver-

F 2

toont

(a) *Troisim. lett. à Monsr. 1. B. Denys Conseiller & Medicin. Ordinaire du Roy.*

toont by A, het midden by B, en het dunste by C. Het dikste einde van het hout scheen door het ingedronge koraal-zout en gest, als versteent inwendig, en hadde een rode koleur als de koraal, met dewelke het bekleet was. Waar uit enigzints komt te blyken dat het koraal gift of koraal-zout enigzints de kragt heeft, van te verstenen, gelyk verscheide andere doordringende steen-zappen, namentlyk van de vuur-steen, en diergelyke stenen. Op het midden by B, was de koraal zelfs mindet tot rypheit en volmaakt-heit, ook was aldaar het onderleggende hout minder versteent, maar echter veel harder als hout. Aan het einde by C. was het hout byna geheel ontbloot van koraal, en maar bekleet met een dunne rok van rode koraal-tarter. Hier uit besluit de Heer Boccone dat de eerste hegting of indrukkinge van het koraal, dat op steen, of hout, of elders anders op komt te groeijen, niet anders is als een tarter-schietinge, en hegtinge, om en onder, en door dewelke het koraal-zout, of het melkachtig en scherp koraal-gest zich komt in te wikkelen, en te verspreiden, en zich als op te heffen, en in te dringen, te *fixeren*, en de gehele stof zodanig te vermeerderen, te verharderen, en eindelyk over te brengen tot de *Consistentie* van koraal, door een gedurige *applicatie* van nieuwe delen aan die gene, die reets enigzints bevestigd en hard geworden zyn. De Geleerde Johannes Swammerdam, certyds vermaard geneesheer, en ontleder te Amsterdam, heeft de koraal-tarter op verscheide manieren onderzocht, met verscheide liqueuren, doorbrandinge, door het vergrootglas, en bevonden dat de-

dezelve bestaat uit dezelfde beginzelen, en delen als de rype koraal, en de bastert-koraal, tot bevestiging van de ondervindingen van den Here Boccone, namentlyk, dat de koraal-tarter, schynt te zyn het beginzel en voedzel van de koraal-gewassen. Alwaar noch verscheide waarnemingen bygevoegt zyn, omtrent de koraal-melk, en deszelfs veranderinge, gebruik en dienst in de vermeerderinge, en aanwassing van de koraal. Zodanig een applicatie van de koraal geschiet ook op de stenen, schelpen, hout, tighelsteden, yzer en verder alle andere zaken die op de koraal-gronden van de zee gevonden worden. Zelfs stremt de koraal-tarter gelyk als een gestreke kalk of pleister van bloed-rood over de oppervlakte van de koraline die in de gedaante van kleine boomtjes komt te groeijen. Zelfs werden ook op de oppervlakte van deze zeer dunne en rode koraal-tarter, die als gestreken schynt op de koraline, gezien spleetjes, of scheurtjes, als kleine gestarde gaatjes, gelyk als wy van de koraal aangemerkt hebben. Deze zeer dunne en rode koraal-tarter van de boomtjes-gedaantige koraline, is van zelfstandigheit volkomen overeenkomstig, met de koraal-tarter die gestremt gevonden werd op de regte koraal, of ook op het hout daar wy van gesproken hebben; in zo verre dat de nauwkeurige Boccone in zyn gevoelen bevestigt werd, dat deze tarter eigentlyk is het beginzel en het aanzetzel van de regte koraal. De koraal-tarter is van zelfstandigheit ongelyk, of zomtyds groot en dik, of dun en fyn, of meer of minder zuiver, naar verscheidene soorten van koraal, die hun oorsprong van

dezelve gekregen hebben. Maar zy is echter altyd voorzien met gestarde *pori* of togtgaatjes.

3c.

De Heer Boccone heeft ook nog aangemerkt, dat de koraal-tarter, als dezelve eerst met de koraal varsch uit de zee word opgehaalt, van zelfstandigheid zagt, smerig, glad en als olyachtig bevonden werd, niet alleen daar zy gezet is op de regte rode en witte koraal, maar ook zelfs zeer dikwils op de heesterachtige koraline. Hy oordeelt dat dit mischien wel de oorzaak geweest is, waar door de Schryvers, die geoordeelt hebben, dat de eigentlyk koraal zagt is, als zy nog in het zee-water is, of eerst uit het zelve werd opgevist, misleid zyn geworden. Wat de swarte koraal of *Antipathes* van lobel betreft, deze oordeelt de Heer Boccone te zyn een houtachtige plant, dewelke zeer dikwils gevult is met een swarte gom van het midden tot boven toe. Zommige vermaarde Mannen en onder andere enige van de Koninglyke Societeit van Londen hadden geoordeeld, dat de koraal wel komt te groeijen door een *juxta positio*, maar dat de koraal-tarter van noden hadde enige houtachtige als de *Antipates*, of heestersgewyze zee-gewassen, als de koralline, of andere zee-heestertjes, of houtachtigestoffen, dewelke door de koraal-tarter van binnen versteent, en van buiten aangegroeid zynde, op die wyze de koraal doet verschynen, in zo veelderhande gedaantes van heestertjes, kleene boomtjes, met hunne stammetjes, takjes, rankjes, kroontjes, enz.

enz. Maar de Heer Boccone heeft in een (a) Brief aan de Hooggeleerde Mannen, Charles Hatton, Joh. Ray, Robert Hook, Dr. George Smit, Dr. Daniel Cox, Dr. Nehemias Grew., de Heer Oldenburg toegestaan, dat het wel waar is, dat de koraal-tarter dikwils komt te omringen, en zich te zetten aan alderhande zee-planten, of zee-heesters en boomachtige gewasjes, Antipates en versteent hout, enz. Maar dat zulx toevallig komt te gebeuren; en dat de ondervindinge aan hem heeft doen zien, dat noch hout, noch enige draden of vefelen van planten nodig zyn, om te schikken, en op te bouwen, de takken aan de koraal; dewyl dezelve gemeenlyk zich begint voort te brengen, te groeijen, en takken te maken door aanvlyenge, en benevenschikkinge of *juxta positio*.

31.

Uit de bygebragte waarnemingen van den Here Boccone schynt te blyken, dat de koraal-tarter het eigentlyke beginzel is van de koraal. Nu zoude de swarigheid maar zyn om aan te tonen, op welk een wyze de koraal door het gedurig aanschieten en vermeerderen van deze tarter zich komt uit te breiden in takken. Maar als wy acht geven dat verscheide steen-gewaszen, mineralen, enz. door een enkelde aanschietinge, en *juxta positio* van deeltjes gevormt werden, tot de gedaante van boomtjes, heestertjes, en takachtige ligchamen, zal deze zaak

F 4

20

(a) *Voy. Recherches & observations Naturelles. Six. lit.*

zo geheel vreemd of ongewoon niet voorkomen. Maar wy zullen ons tegenwoordig met dit onderzoek niet ophouden, om dat zulks zal uitgelegt werden in onze byzondere beschryvinge der stenen, daar de natuurlyke historie van de koraal op zyn plaats medegedeelt staat te worden, en wy tegenwoordig alleenlyk maar hebben getragt aan te tonen, dat de koraal enigzints onder de gestarde steen-gewaszen kan gestelt werden. Wy kunnen de manier van verminderinge en groeiinge der natuurlyke ligchamen van dieren, planten, mineralen, enz. door de zinnen als zy zyn voortgesproten wel enigzints ontdekken, maar de eerste affchilteringe der ligchamen is ons byna van alles onbekent.

32.

De Heer Boccone heeft alle soorten van koraal-planten zo wel echte- als bastert- of ook zelfs koraals-gewyze zee-planten, in vier hoofdgelagten onderscheiden, en onder elk hoofdgelagt wederom deszelfs soorten begrepen. Onder het eerste gelagt worden gestelt de eigentlyke rode en witte koraal, die gewoonlyk de koraal van *Dioscorides* genaamt word. Deze is de echte koraal, en te zamengesteld uit zeer zuivere, vaste, harde en fyne deelen, die aan alle zyde zeer wel verenigt zynde een redelyk swaar en vast ligchaam uitmaken, en daarom ook zeer wel gedraait en gepolyst kunnen werden. Gelyk aan elk een bekend is, uit de hals en andere sieraden der vrouwen, en korale kleinodien, dewelke daar van gedraait en gevormt worden. De
drie

drie andere hoofdzooten van koraal, en alle hunne onderzooten zyn geen echte maar basterd-koraal gewaszen, van dewelke zommige bestaan uit grover, ongelyker, onreinder, en ruwerjden; andere wederom als uit buigzamer, teerder, tynder, en draadachtiger deelen als dechte koraal. Gelyk als by voorbeeld de koralline en deszelfs zooten; enige uit zeer kruidachtige gedaantens, die wel na koraalachtig zee-kruiden gelyken; enz. Onder de tweede hoofd-zoot van koraal, word gesteld het Corallum verrucosum punctatum, de gestarde koraal, en deszelfs verscheide zooten, die te zamen gestelt zyn uit veel grover delen, als de koraal van het eerste smaldeel; en ook veel onzuiverder zyn, en welker oppervlaktens verzien zyn met ronde gaten en starren, onder het derde hoofd-zoot werd gesteld de heesterachtige Coralline van lobel, met alle deszelfs zooten; die in der daad niet anders zyn als houtachtige en feberachtige zee-planten, of zooten van de *Antipates*, overal omringt met koraaltarter, van dewelke wy overvloedig gesproken hebben; zomtyds van de ene, en zomtyds van een andere koleur, namentlyk rood, wit, geel, citroen-koleur, of purperachtig, en bruin. Onder de vierde zooten word gesteld de bekende koralline, die in de geneeskunst tegens de wurmen, enz. gebruikt word, met de naam van *Corallina officinarum*, of *viscus Corallinus marinus*, en alle deszelfs zooten. Deze zyn zagt, vryfbaar, buigzaam, enz. Hier onder behoren ook alle de andere zee-planten die van een koralline en buigzame natuur, en echter enigzints

steenachtig of tarterachtig zyn, en met regt *Corallina herbacea* of kruidachtige koralline genaamt kunnen worden. Ik heb deze zaken hier eens willen aantekenen, op dat een onervare Lezer een wel-onderscheiden, en klaar denkbeeld zoude kunnen krygen van de menigvuldige en zeer onderscheide koraal-gewaszen.

33

Na dat ik nu genoegzaam heb aangetoont, dat de echte, of rode en witte koraal van Dioscorides, enigzints onder de gestarde steen-gewaszen kan gesteld worden; in zo verre, als dezelve op deszelfs oppervlaktens hier en daar met klein gestarde tocht-gaatjes, die zelfs door hunne tarterachtige korst doorgaan, voorzien zyn, wanneer zy eerst uit het zee-water werden opgevisst, en by deze gelegenheid een weinig van de koraal in 't algemeen gesproken en opgeheldert hebbe, zal ik noch een weinig naaukeuriger handele van die basteri-koraal, dewelke eigentlyk gestarde koraal-gewaszen genaamt worden. Onder deze kan gesteld worden het *Corallium stellatum* imperati, of de gestarde koraal van imperatus uitgebeeld, fig. 6. Deze is van zelfstandigheid als de rode en witte koraal, maar minder vast en wit van koleur, en in deszelfs uiterste oppervlakte met zeer kleine en vele uitbeeldingen, en als starretjes bezaaid. Dit gewas is onder de koraal-gewaszen van de grootste soort, en in ronde takken en stammen gegroeid op de zee-gronden. Zommige van de koraal-gewaszen hebben den naam van pori, zy komen

vry

vry na aan de zelfstandigheid van de koraal. Maar verschelen echter van dezelve in hunne poreusheid of togtgaatige hoedanigheid. Enige komen ook meer en andere wederom minder met de zelfstandigheid van de koraal overeen. Gemeenlyk zyn zy wit, en de witte zyn ook de koraal nader in vastigheid, en takfschietinge. Zy verschelen in verscheide omstandigheden, van gedaante, grote, oppervlakte, takachtigheid, vastheid, zagtheid, brosheid, enz. Zommige vertonen in de holligheid hunner pypjes dwars aangemerkt zynde, de gedaante van een star. Onder deze is de *Millepora* van imperatus, ziet fig. 7. Deze heeft een groot getal uitspruitzels, die als ried pypjes uit hun *basis* schieten. Deze pypen zyn van binnen door scheidingen, die als opgaande kanalen in de lengte na boven gaan, zodanig geschikt, dat zy overdwers in het bovenste van hunne eindene een star vertonen. Zommige werd *porus matronalis* genaamt, gelyk gezien werd fig. 8. Deze is effen en egaal van oppervlakte, en overdwers gesneden zynde, vertoonen de pypen van binnen de gedaante van een star. Een takachtige *porus* van imperatus werd uitgebeeld fig. 9. Deze is een gestarde *porus matronalis ramosus*, of takachtige. Van deze en ook noch van verscheide andere *pori*, en topheuse en koraal-achtige steen-gewaszen, is zeer veel aan te merken, het welke wy voor een andere tyd en plaats geschikt hebben. Diergelyk zee-koraal-gewaszen, *pori* en gestarde koraal, worden dagelyks genoeg gezien onder de cieraaden van de fonteinen, watersprongen, cascades, grotten enz.

Diergelyke pori, of koraale zee-gewaszen, werden ook in de gronden en bergen op verscheide wyzen versteen gevonden. Gelyk als onder andere de star-steen van Sicilie van Boccone. Deze star-steen is voorzien met koraal-achtige en straal-formige pori of pypjes. De gestarde steen met grote starren is niet anders, als een vaste te zamengebonde verzameling van een onzelbaar getal kleine pypjes of koraal-pori, die tusschen beiden gevult zyn met toplus, tuf-steen, met zaver en kley; en in dat het inwendige van de pypen spongieus, en in zeer veel evenredige cellen of ruimtentjes onderscheiden is, die rond en strals-gewys geschikt zyn, vertoonen alle deze pypjes in elke ronde pyp, dwars doorsneden zynde, de gedaante van een star. Uit oorzaak van de middelschotjes, door dewelke de zeer kleine pypjes die in elke koraal-achtige pyp besloten zyn, van malkander gescheiden zyn. Deze holle, en uit veel kleine pypjes bestaande, koraal-pypen zyn in hun oppervlakte gevoort, gelyk als den Lezer kan zien, fig. 10. by A A A A A A A A. daar star-pypen op zich zelfs vertoont werden. De uitwendige voortjes, of riemtjes, en streken, worden ook gezien aan de pypen van de *millepora* van imperatus die wy uitgebeeld hebben, fig. 7. en het welke een zee-koraal gewas is. Diergelyke voortjes of streepjes, maar veel tynder, werden ook aan de echte koraal waargenomen, als ook aan verscheide onechte zee-koraal-gewaschen; gelyk onder andere

deren aan het welk Ulyssus Aldrovandus den naam geeft van *pleudo-corallium album fungosum* spongiachtige valsche witte koraal. Deze gestarde steen van Sicilie is zeer verscheide, gelyk als by voorbeeld van koleur, want de zaver, de liem en de tophus of tuff-steen, met de welke gevult zyn de tusschen ruimtens, die tusschen de koraalachtige pori, of groote pypen, uit dewelke de steen is te zaam gestelt gevonden word, is zomtyds wit, zomtyds asch-graauw, en zomtyds ros, en deelt ook deszelfs koleur mede aan de koraal-achtige star-pypen, die aan deze gestarde steen dien zy uitmaken, door hunne kleine rochtgaaten of inwendige straal-formige *tuby* uitbeelden een groot getal van starren, van de zelfde rondte en gedaante gelyk verbeeld werd, dog in 't klein met B. Zommige van deze gestarde stenen werden ook noch verscheide gevonden, die in zommige hoedanigheden van malkanderen verschelen; want zommige zyn ongemeen hart, andere wederom teder. Alschoon nu deze gestarde koraalachtige stenen, op het hoge land in de bergen, in het gesteente, en onder de aarde gevonden worden, hebben zy ten opzichte van hunne koraal achtige pypen, een zeer volkomen overeenkomst met de gestarde zee-koraal-gewaszen, *porienz.* daar wy van gesproken hebben. Maar dewyl deze op de gronden, of in de bergen door verscheide soorten van steenzappen versteent worden, of bezoedelt en gevult worden met de stoffen, liem, kley, aardesenz, in dewelke zy gevonden worden, is het geheel niet te verwonderen, dat zy in dit opzigt zeer veel van malkander komen te verscheelen, ten op-

opzicht van derzelver gehele steen-achtige zelfstandigheid. De Heer Paulus Boccone getuigt, dat hy in den Berg Erna op Sicilie gevonden heeft, zodanige gestarde stenen, die zeer na kwamen aan de natuur van het krystal.

35.

De Heer Boccone oordeelt, dat de vervorminge van deze koraal-achtige gestarde steen, in een harde en krystalachtige steen, is voortgebracht, door de tofus, of door de zuivere en reine zaver, die eerst de pypjes zoude gevult hebben, en dan naderhand meerder versteent en verhard zyn geworden, zelfs tot de hardigheid en hoedanigheid van krystal. Maar wy hebben tot het verstenen of veranderen van diergelyke zaken in harde stenen, niet anders aan te merken, als de uitwerkinge, doordringentheid en verhardinge van het steen-zap van de vuursteen, daar wy van gehandelt hebben, dewyl de Berg Erna ook bestaat uit een soort van vuursteen, molensteen genaamt, gelyk wy bewezen hebben voor dezen, is niet ligter te begrypen als deze verhardinge door de overvloed van het vuursteen-zap van dezen Berg, en deszelfs gedurige stovende warmte en doordringende miniraal-dampen. Want als zulks al veroorzaakt was door de tophus, zoude dog noch zodanig een steen-zap van noden zyn, om zo wel de tophus of zaver in een krystals hardigheid over te brengen, als de koraal-pypen zelfs. Want de tophus kan zulks uit deszelfs eigen natuurlyke gesteltheid, zonder behulp van scherpe doordringende steen-zappen of dampen niet verregten.

Zom-

Zommige van deze gestarde stenen van Sicilie worden gevonden, die de hardigheid en de kleur hebben van wit marmer. De Heer Boccone heeft ook aangemerkt, dat de starren van deze gestarde stenen alle besloten zyn in een kleine *circul*. Gelyk als gezien kan worden in onze bovengemelde figuur. Zommige starren van deze gestarde stenen hebben hunne koraal-pypen zomtyds wel een weinigje buiten de ordre. De Heer Boccone oordeelt, dat zulx veroorzaakt is, om dat de koraal-achtige pypen mischien gescheiden waren van te voren, en dat zy zich naderhand door de versteninge komende te verenigen, zich by malkander hebben gevoegt enigzints buiten ordere. Zodanige worden vertoont door ♀. om te onderzoeken de overeenkomst van deze gestarde stenen der bergen, met de koraalachtige gestarde zee-gewaszen, namentlyk de *mille pori*, of *madre pori*, of *junci lapidei* of *pseudo-corallium fungosum*, of *fistulæ Coralloides*, want dit komt alles meest op een uit. Ten opzigte van derzelver wortel en basis, heeft de Heer Boccone dezelve laten doorzagen, gelyk gezien word by C C. Deze koraalachtige starre-pypen worden ook by malkander en in order uitgebeeld met D D D. De Heer Boccone heeft ook stenen gevonden die vol gaten waren, op de wyze als ledige honingraten. Zommige van deze gaten waren ledig, en in andere wierden starre-pypen gevonden; gelyk gezien word by de bovengemelde aangewezen, met ♀. Maat wy behoeven ons met zo veel zorg-

zorgvuldigheid niet te bekommeren, ten opzichte van het onderscheid dat in gestarde stenen, die in de bergen gevonden werden, met koraalachtige pypen gevonden word. Want in Switserland, in Vrankryk, en in zeer veel andere bergachtige Landen werden verscheide soorten van grove stenen gevonden, (die uitgehakt en tot de gebouwen, en het maken van trappen gebruikt worden,) in dewelke zodanige koraal-pori ingegroeid gezien werden met hunne starren, ribberjes, enz. even als der zee-koraal-pori of gestarde koraal-gewaszen der zee-gronden. Hier tot Amsterdam worden blaauwe steenen gevonden, die van Nemours, Nivel, *Scoffain*, enz. over Bruszel als elders gebragt worden, gelyk ook zeer wel aangemerkt heeft de Heer Bocccone, in dewelke zodanige koraal-pori genoeg gezien worden.

37.

De *Astroites undulatus* of golfachtige gestarde steen, van dewelke ik in het begin van deze Verhandeling gesproken heb, word zo algemeen van elk een onder de gestarde stenen gestelt, dat ik daar niet van durf afwyken, alshoon deze stenen geen de minste uitbeeldinge hebben, die naar een star gelykt, maar onder de beeld-stenen van een ander Classis, eigentlyk zouden behoren. Gelyk gezien kan werden fig. II. Deze is een grote golfachtige zo genaamde gestarde steen. Zommige van deze stenen zyn als grote broden, andere kleinder, en andere wederom groter. De boven oppervlakte is bultig en *poreus* en

en geestig onderscheiden, door verheven streken en trekken van een stof die wit, en van zelfstandigheid is, als marmer. Deze streken lopen golfachtig en met alderhande bogten, op de wyze als gezien word aan de harzens van kalveren, enz. De onderste zyde van deze stenen zyn plat, en zomtyds ook wel enigzints ingebogen. Deze stenen worden zeer veel gebruikt tot cieraad van de fonteynen, grottes, rorswerkjes, gemaakte spelonkjes, enz. Als zodanige stenen worden doorgezaagt en gepolyst, vertonen zy zeer vermakelyk de golven der waterbaren, alderhande plooijen, en wandelingen als witte wurmen. Gelyk als gezien kan werden fig. 12. De Heer Boccone oordeelt dat deze golfachtige steen, alshoon dezelve in de bergen en onder de aarde gevonden word, niet anders is als de golfachtige zee-fungus, *fungus maritimus*, *Coralloides undulatus*. De golf formige koraalachtige zee-fungus, die uitgebeeld word fig. 13. Maar dewyl veel onderscheid, in verscheide omstandigheden, tusschen de golfsteen en deze golfachtige fungus gevonden word, is zulks niet waarschyneelyk, gelyk de Heer Boccone zulks zelfs ook mistrouwende, tot een andere giszinge, hoewel van het zelfde aloy is overgegaan. Als het nu echter eens komt te gebeuren, dat de ene of de andere liefhebber eens een *fungus*, of zee-gewas op de zee-gronden en banken komt te ontdekken, dat nog wat nader bykomt, zal de *Astroites undulatus* of golfachtige gestarde steen buiten twyfel mede onder de overblyfsels van de zondvloed gesteld worden. Myn bestek laat tegenwoordig niet toe om de andere beeldstenen van

ons eerste Clâssis af te handelen. Ik zal dezelve benevens andere verwonderenswaardige beeldstenen voor het volgende stukje van het Natuur- en Konst-Kabinet bewaren.

TIENDE VERHANDELING
*van de BYZONDERE NATUUR-
 LYKE HISTORIE-SCHRYVERS,*
en in de zelve het laatste vervolg van
*de NATUUR- en KONST-HISTO-
 RIE van den INDIGO.*

1.

IK heb in de drie voorgaande Verhandelingen van den Indigo beschreven deszelfs natuurlyke Historie, verscheide manieren van bereidingen, enige proeven omtrent den Indigo in 't werk gestelt, en deszelfs gebruik in de Geneeskunst, Heelkunst, en een weinig in de verlichterykunde. Maar om dat het gebruik van den Indigo zich verder komt uit te strekken, zullen wy in deze laatste Verhandeling noch een weinig spreken, van deszelfs nuttig gebruik in verscheide zaken. En daar by voegen nog enige proef-ondervindingen, die wy van den indigo verkregen hebben. Gelyk als de Indigo zeer bekwaam is tot het maken van blaauwe schryf-inkten, heeft dezelve ongemeen veel gebruik in de illumineer-kunst, of verlichtery-kunde. Want onder alle de blaauwe zap-verwen, is geen bestendiger blaauw als de Indigo. Van de pastel of wede kan ook een blaau-

blaauwe schilderlak, die zeer schoon van koleur is, gemaakt werden, gelyk als wy op zyn plaats zullen beschryven. Het is wel waar, dat verscheide blaauwe lakken, dewelke maar in hoger of lichter blaauw verschelen gevonden werden, maar deze zyn of niet zo bestendig, of al te grof korlig, of bestaan meest uit den Indigo. Deze laatste zyn ook altyd de beste en de bestendigste blaauwe lakverwen. De blaauwe lakverwen konnen ook wel bereid werden uit verscheide andere zaken, maar geen van deze allen is nader aan de bestendigheid van den Indigo, als die blaauwe lak, dewelke gemaakt werd uit de blaauwe pastel, die door de putrefactie enz. van de Isatis gemaakt werd. Ook konnen wy zeer schoone blaauwe lakken bereiden van verscheide stoffen, als lakens, en andere wolle stoffen, of ook zyde stoffen, of vangarens, of lindens, bokke of kameels of haze of andere hairen gefabriceert. De blaauwe stoffen of de vlok van dezelve werden eerst gewaschen met spaansche zeep, op dat alle smerigheid en vuiligheid uit dezelve zoude weg gerraken. De blaauwe koleur werd dan daar na door een loog uitgetrokken. Als dit blaauwe loog door een lezjak is gezuivert, werd in het zelve zo veel aluin gewurpen, dat het zelve zeer zagtelyk komt te stremmen of te schiften, naderhand werd deze stof in een lek-zak, die van fyne stof gemaakt is, overgegoten. Als het water uit dezelve is weggezakt, blyft de blaauwe koleur in de zak. Deze werd *geëdulcoreert* of afgezoet, gedroogt, en tot brokjes of koekjes gemaakt. Als de vlok of de stoffen, van dewelke zodanige blaauwe lakken bereid werden, met

Indigo en pastel geverwd zyn, mogen zodanige lakken wel gehouden werden voor zeer bekwaam, en bestendig, om de vastigheid van de blaauwe koleur van de Indigo, die zomtyds zo vast is, dat dezelve zich niet als door zeer sterke logen, en zelfs ook noch wel kragtiger middelen, dewelke ik na dezen zal beschryven, wil laten afkoken of uittrekken van de blaauwe geverfde stoffen. Het Indigo lak moet als het gebruikt werd, op dezelfde wyze gehandelt werden, als de Indigo.

2.

Ik hebbe (a) aangetoont, op welk een wyze de blaauwe schryf-inkten kunnen gemaakt werden, uit alderhande blaauwe bloemen, vrugten enz. alzowel maar niet zo vast als uit den Indigo; maar tegenwoordig zal ik kortelyk beschryven op welk een wyze de blaauwe lakken, en zelfs alderhande lakken kunnen gemaakt werden uit de blaauwe bloemen, beijen, en andere blaauwe plant gewaszen, of als wy andere koleur van lak begeren uit de bloemen, wortels, houten, kruiden, vrugten, beijen, zaden, dewelke zodanig gekoleurt zyn, als de lak dewelke wy tragten te bereiden. De lak is inderdaad niet anders als een *magisterium* dat getrokken en *geprecipiteert* werd uit de planten, beijen, wortels, bloemen, houten, of bladen die gekoleurd zyn. Neemt van deze zaken, die gene uit dewelke gy verkiest een lak te maken, zo veel als

het

(a) Zie Natuur- en Konst-Kabinet, Augustus
December 1722. pag. 189 en 190.

het u behaagt, doet by het zelve of potasch of vast zout van wynsteen, of een ander alkalyn zout, omtrent een twintigste gedeelte in vergelykinge van de bloemen, wortels, houten, of beijen, of kruiden, dewelke gy tracht af te trekken. Geef by dit mengzel een genoegzame hoeveelheid van schoon en helder water, kookt alles met malkander door een zeer zagt vuur (want door sterk vuur zoude de koleur gekrenkt werden) tot het water genoegzaam *gesatureerd* en verzadigt is geworden met de koleur. Giet dit afverfzel, na dat het zelve is zuiver geworden door verzakkinge over in een schoone pan, en doet by het zelve aluin die in water is gesmolten, waar door in het afverfzel zal voortkomen een stremzel. Laat dit stremzel naar de grond zakken, en verzoet het zelve naderhand met dikwils over het zelve regenwater op en af te gieten; laat het zelve byna droog werden, en maakt daar van vierkante of andere tabellen na de konst. Tot de bloemen, dewelke zeer teder van koleur zyn, moet niet zo veel noch ook zo kragtige loog gebruikt werden, als tot de bloemen, wortels, of houten, die zeer vol en ryk van koleur zyn. De lakken kunnen noch op verscheide andere wyzen bereid werden, maar we zullen in de beschryvinge van de verf-konst ook spreken van de toebereidinge der schilder-verwen, en aldaar van het maken van alderhande lakken, en der zelve onderscheid omstandiger handelen.

3.
In de verligterykunde werden behalven het
G 3 In-

Indigo blaauw, ook andere blaauwe stoffen vereischt, of om te dekken, of ook wel om verscheide uitbeeldingen, diemet het Indigo blaauw niet kunnen vertoont werden, te *illumineren*.

Onder deze blaauwe stoffen zyn 1. het blaauwzel met alle deszelfs soorten; 2. de ultramarin; 3. het Berlyns blaauw; 4. de blaauwe asch en deszelfs soorten; 5. de blaauwe tournesol; 6. het geblaauwde linden; 7. bastert azuur; 8. blaauw scheerhaar; 9. lakmoes; 10. inlandsche Indigo die plat Indigo genaamt werd; 11. Brasijls blaauw, en noch verscheide andere soorten, en verscheide kunstige bereidingen. Om dat de Indigo zomtyds met deze verfstoffen gemengt werd tot temperinge, of ook wel tot verhoginge of verlaginge van tinten, of tot de schaduwen enz. zal ik deze blaauwe verfstoffen kortelyk ophelderen tot dienst van de leerlingen.

Want sommige kunnen geen vermenging met de Indigo verdragen, en andere bederven de Indigo zelfs. Meest alle de verligters of afzetters met waterverwen en zelfs genoegzaam alle onze schilders zyn onbedenkelyk onkundig, in de verfstoffen zelfs; zy weten niet waar de meeste van bereid werden, of waar dezelve uit voort komen. Het welk ook de oorzaak is, dat zy zeer zelden kunnen vinden een goet koloryt, en dat hunne koleuren dikwils in 't begin te veel gloeijen en naderhand te vaats werden. Of dat hun blaauw groen werd, of hun groen blaauw, door den tyd, of dat hun naakt, of hun vleiskoleur verandert in de kleur van dode schelvis, of van een bruine Mestyk, of een getaande Afrikaan, of gele Spanjaart, of in de kleur van een

een verbleekre blaauwe fchorteldoek, of van een rode zalm. De onkunde van de verfstoffen, is de oorzaak dat hunne koleuren malkander dikwils opeten, of bederven, of ook wel door de lucht verslonden werden. Maar wy zullen hier van afstappen. Want ik zal van de gebreken van het *koloryt* der schilders, dewelke geboren werden uit onkunde van de verfstoffen, op een andere plaats handelen.

4.

De blaauwe smalt of het blaauwzel word gemaakt van een bergstof of een erts-steen die *arsenicaal*, bytende en fcherp is. Aan deze erts-steen geven de bergwerkers en metaal-kundigen naam van kobolt. Dezelve werd te Schneeberg in meiffen uit de grond gehaalt, of uitgegraven. In dezelve werd zelden enig goed metaal gevonden. Dikwils volgens de getuigenis van de Heer johan (a) Kunkelius werd gevonden een loot, of ook wel geheel niets in hondert ponden kobolt. Want de kobolt is een rover die de metalen bederft. Deze kobolt werd gelegd in een oven, die gemaakt is byna op de wyze van een grote bakkers oven, op dat het hout zodanig aan de zyden zoude kunnen gelegd werden, dat deszelfs vlammen over deze erts-steen gedurig kunnen tot malkander slaan, en op en over de steen branden. Zo ras als nu de kobolt begint gloeiend te werden, geeft dezelve een witte rook van zich. Nu is de oven aan de bovenzydekant voorzien met een wyde fchoorsteen van hout, die niet in de

hoogte maar in de lengte voortgaat, en op houten pilaartjes die langs de gront staan word ondersteunt. Deze schoorsteen is hondert en meer ellen lang. De rook werpt van zich een witte stof, die op de wyze als het roed zich van binnen aan de schoorsteen vast legt. In deze stof is de witte Arsenicum of het alom bekende rottekruid. Het is te verwonderen, zegt de Heer Kunkelius, dat de rook, als is deze schoorsteen hondert en meer ellen lang altyd noch eindelyk aan het einde van deze schoorsteen dat een weinig in de hoogte gebouwd is, uittrekt. Deze afgerookte en geroosterde kobolt werd in een daar toe gemaakte molen gestampt, en dan wederom gecalcineert of gebrand, en noch naderhand weder gestampt. Daar na werd dit meel of de kalk van de kobolt gezift, in een zeef die niet kan stuiven. Van dit kobolt-meel werd dan genomen een deel, en daar onder gemengt twee of meer deelen fyn gestampte keisteen. Die voor af bereid en gestampt is op de wyze als de keisteen door gloeijen blussen en stampen gebroken werd. Dit mengzel wel onder malkander geroerd zynde, word in tonnen of vaten gedaan en wel doorvogt. Waar door dit poeder zodanig hart en vast werd als een steen, in zo' verre dat het zulende werden uitgenomen, wederom met yzere staven moet aan stukken geslagen werden. Deze stof werd van de Berg-lieden zaffloer, en in de wandeling by ons en andere zaffer genaamt. Deze zaffer werd na Holland en ook na andere Landschappen gezonden, om met dezelve het fyn vaat-werk dat wy delfs pastelein noemen, blaauw te schilderen, en in te bakken. Het
blaauw,

blauw, dat ook geschildert is op het oostindisch paftelein, is insgelyks niet anders als deze zaffer. De gebrande keifteen werd in zodanig een hoeveelheid in meiffen, onder deze gebrande kobolt of zaffer gemengt, om te beletten, dat de Hollanders en andere natien, aan dewelke de zaffer gezonden werd, van dezelve geen blaauwzel met voordeel zouden kunnen bereiden.

5.

Als het blaauwzel van de kobolt gemaakt werd, doen zy by de uitgebrande en wel *gecalcineerde* kobolt insgelyk een gedeelte zand, of poeder van keifteen, maar niet zo veel als by de zaffer, ook voegen zy by dit mengzel potafsch in een behoorlyke hoeveelheid, daar na zetten zy deze ftoffen in een glas-pot in een oven, en koken dezelve tot glas; het welk van een zeer hoog blaauwe en wel *gezatureerde* koleur is. Dit glas werd gemalen tot een zekere trap van fynheid, met een daar toe gefchikte meulen, tuffchen twe zeer harde ftenen, en naderhand in verfcheide *fortementen* gezift, en overal gezonden, en onder de naam van blaauwzel verkogt. Als het blaauwzel gebruikt zal werden tot watterverf, moet het zelve gemengt worden met een bekwaam gomwater, en tot olyverf met bekwaame oly. Het groffte blaauwzel is meeft hoog van blaauwe koleur, en flikkerende, maar niet bekwaam om enige tedere dingen te verbeelden. Hoe meer het blaauwzel op een vryfteen fyn gewreven werd, hoe het zelve ook bleker en onbekwamer zal werden, gelyk als al de gekoleur-

leurde smalt, of het smelt-glas. daar mede *gemoliet* wordt, deszelfs koleur uiterlyk verliest en bleek werd door al te lang en te fyn vryven. De bleekheid van het al te fyne blaauwzel kan met de indigo een weinigje verholpen werden, en ook in de schaduwen gediapt werden. De blaauwe koleur van het blaauwzel is zeer schoon, kragtig, helder en glanzig. Maarkan de buitenlucht niet lang verdragen, en word door den tyd zeer onaangenaam. Anderzints kan het in het illumineren, tot alderhande trappen, en zelfs tot de koleur van uitramarin getempert worden, zynde deszelfs grofheid de oorzaak, dat het niet kan gebruikt werden tot fyne en *delicate* stukken of uitbeeldingen.

6.

De ultramarin is de duurste en de schoonste van alle de blaauwe schilderstoffen. Zy word bereid van de *lapis lazuli*; of lazuur-steen. Daarom geven sommige aan deze schilderstof den naam van lazuur. De lapis lazuli en des zelfs onderscheid, zullen wy beschryven in onze Natuurlyke Historie der stenen. De Heer Kunkelius (a) heeft op de volgende wyze de ultramarin uit de lapis lazuli bereid. De Steen wierd gestoten in stukjes als erwten; deze wierden gloeiend gemaakt, en in scherpe wyn-azyn uitgebluft. Naderhand tot een ontastbaar fyn poeder gevreven, met wyn-azyn op een porphyristeen. Dit poeder wierd gesmolten onder een deeg

(a) *J. Kunkels anmerkunge über das 7. B. Anthonii Neri von der Glas kunst. in Cap. 115.*

deeg van was, en kalkschuim, van elks de helft; dit werd naderhand gedaan in kout water, in het welke het zelve acht dagen blyft leggen. Daar na wierden twee grote zuikerglazen gevult met water, het welk juist zo heet was, dat de handen daar in konden gehouden werden. In dit water werd een rol van de stof met de handen gekneed, uitgerekt, gedrukt, gedraait en gevrongen zo lang, tot het fynste en schoonste van het blaauwe poeder zich in 't water gemengt hadde. Dan werd zodanig een *massa* of rol overgegeven aan een ander, die dezelfde in het andere zuikerglas ook op dezelfde wyze in het water van dat glas vringt en draait, om een tweede soort van poeder of ultramarin, die niet zodanig fyn en schoon is, uit te wafzen in het water. Op deze wyze werd ook met het overige van de stof gehandelt. Wy kunnen op die manier verscheide zortementen van ultramarin bereiden door verscheide glazen. De *lapis lazuli* geeft van de schoonste soort van ultramarin zeer weinig, het welk de oorzaak is, dat dezelve zo ongemeen duur is. Dit werk moet zeer zindelijk en rein behandelt werden, want de koleur is teer, en werd licht besmet. Het poeder werd voorzigtiglyk uitgenomen, gedroogt, en zindelijk bewaart. Deze verfstof laat zich zeer wel op een witte grond uitstryken, en is zeer vol van schone blaauwe koleur, als blaauwe korenbloemen. De ultramarin is niet zo bekwaam om over andere koleuren gestreken te werden in de illuminatie, maar werd licht morzig, het welke tot waarschouwinge diend van de onkundige en ook in 't gebruik van den Indigo. Het Ber-

lins

lins blaauw is een zeer schone blaauwe schilder-
verf, die zommige uit spaarzaamheid in de plaats
van de ultramarin gebruiken. Maar ik zal van
dezelve na deze spraken, daar ik in de beschry-
vinge van de *lapis lazuli* de bereidinge van ver-
scheide nagmaakte ultramarins zal aanraaken.

7.

De blaauwe asch is verscheide, ten opzichte
van deszelfs schoonheid, en zuiverheid, en fyn-
heid van delen. De beste is zeer lyvig, vaal van
koleur, en fyn, en vertoont een schoon hemels-
blaauw. De blaauwe asch laat zich om te ge-
bruiken in de illuminatie veel beter mengen met
perkament water als met gom-water. Deze
schilder-koleur moet niet geveeven werden op de
vryfsteen, want door al te veel vryven verliest
dezelve zyne schoonheid, gelyk als de smalt of
het blaauwzel, of de masticot of de meny enz.
De blaauwe asch verdraagt zeer wel het lood-
wit, hier door werd dezelve wat zagter en als
leniger gemaakt, en laat zyne droogheid, wreed-
heid en dorheid, die dezelve van het koper, of
de vitriool heeft, daar dezelve een vrugt van is,
wat intomen. Ook belet het wit dat dezelve
niet zo ras groen werd. De blaauwe asch kan
den Indigo verdragen, en mach wel met dezelve
gemengt werden, om te diepen of te schaduwen.
Dewyl de blaauwe asch eigentlyk een vrugt is
van de koper-erts, kan dezelve niet met alder-
hande schilder-verwen vermengt werden, want
zy werd zeer licht groen. De blaauwe asch,
de *Chrysocola*, de lapis armenius of armenische
steen,

steen, die groen en blaauw van koleur, en zelfs ook de lapis lazuli of lazuursteen, hebben hun blaauw en groen alle van het koper. Als het koper ontbonden werd door zuur, als azyn, uitgeparste druiven enz. geeft het een groene koleur, gelyk als blykt uit het Spaansgroen, maar als het koper opgelost werd door Armoniac-zout, of andere zuurtemperende zouten, geeft het koper een blaauw afverfzel. Gelyk als de blaauwe schilder-asch gevonden werd in de gronden, en in de koper-, zulver, of goudmynen, kan dezelve ook door konst bereid werden, gelyk wy zullen beschryven, als wy van dezelve komen te handelen. De blaauwe en groene asch, of het Berg-groen, hebben zo veel verwandschap, dat zy niet alleen by malkander in de gronden gevonden werden, maar zelfs dikwils in een en dezelve erts, of steen, gelyk veeltyds in de *lapis armenius*, of armenische steen, en in de *fluores* of *fluff*, of in de blaauw-groene vloei-steen, en ook wel in de gedaantens van blaauwe en groene aarde, of fyn zand. Wy konnendoor konst zo veelderhande zoorten van blaauwe asschen maken als ons goed dunkt, gelyk als na dezen geleerd zal werden.

8.

Het lakmoes werd in de verligtery of het schilderen met waterverwen niet op zich zelfs gebruikt, om deszelfs donkerheid, als alleenlyk in het maken van zeer donkere en regenachtige luchten, of donker blaauwe stenen, en derzelver
diepe

diepe schaduwen, of in het verdiepen van de schaduwen van andere blaauwe koleuren. Hoewel echter altyd vereischt word, dat het zelve met andere blaauwe schilderverf getempert werde; want het lakmoes is onderwurpen, dat het zeer licht roodachtig werd. het laat zich ook door de lucht verflinden en wegbyten. Om het lakmoes bekwaam te maken, en voor 't rood werden, en al te ras verschieten, enigzints te behoeden, kan het zelve gemengt werden met Indigo en kalk, of met potasch-water, maar het kan niet het alderminste zuur verdragen. De vrouwen doen het lakmoes onder de kalk, met dewelke zy de muuren wirt maken, om dat door het zelve benomen werd het geel, waar door de gewitte muuren veel witter en schoonder komen op te drogen. Het lakmoes werd gemaakt van de orseilje, het welk een mosch is, die op de stenen en tusschen de klippen groeid. Deze mosch werd veel gevonden in de kanarische Eyslanden, en zelfs op verscheide bergachtige en klippige plaatzen van Vrankryk en Italien. Dezelve geeft met pis en kalk bereid zynde, een zeer schoone blaauwe koleur. De orseilje werd ook gebruikt van de verwers, en geeft een byzonder blaauw, maar dewyl de koleur niet vast is, maar verschiet, moeten met dezelve maar stoffen van een laage prys geleverwt worden. Ik heb van de orseilje voor dezen gesproken in myne Verhandeling over de Kina, Kina, eu zal naderhand nevens de bereidinge van het lakmoes van dezelve omstandiger handelen.

Onder de blaauwe zap-verwen is de Indigo niet alleen de voornaamste, maar ook ongemeen vast en bestendig van koleur. Als de Indigo wel is afgekookt en wederom gedroogt, word dezelve zeer lang gewreven met water, op een steen die niet smet, nog afverft, en met een stenen looper van dezelve hardigheid. De Indigo kan niet te lang gewreven werden, want dezelve werd altyd schoonder en beter door het wryven. De Indigo moet ook met geen al te vet gomwater tot waterverf gemengt werden, maar met een water dat zeer zagt, en niet al te kleverig van gom gemaakt is. Dewyl de Indigo wat swart en donker van koleur is, mach dezelve altyd wel met enig schoon wit, als schulpwit enz. opgehieldert werden, dan geeft dezelve een zeer schoon en aangenaam blaauw. Dewyl de Indigo zo ongemeen vast en bestendig van koleur is, zoude ik ook raden dat dezelve altyd daar zulks enigzints te pas komt, gebruikt wierd om te mengen met andere zap-koleuren of schilderverwen, die de menginge verdragen kunnen. Want als het groen of rood, purper of violet-purper, door vermenginge gemaakt werd met blaauwe lakken, of zap-verwen, zoude de gemengde koleur bederven, als het blaauw onbestendig was, en allengskens kwam te vervliegen. Gelyk als sommige blaauwe zap-verwen, die van bloemen, houten, beijen zomtyds bereid werden.

10.

Zodanig een blaauwe zap-verwe is de tourne-sol of het klein *Heliotropion*. Van zommige vratenkruid genaamt. Dit kruid werd zeer veel gevonden in Languedok; het zaad van dit kruid werd in Languedok omtrent September zeer ryp, ale wanneer de boeren het zelve vlytiglyk vergaderen, en aan de verwmakers verkopen. Het geeft een blaauwe verwe, en van het zelve kan ook een schoon blaauw schilderlak gemaakt werden. Het groeid ook in Spanje en in Italie, by Bolognie, en Abruzzo. Het zap geperst zynde, werd met aluin opgeheldert en *gepræcipiteert* in een blaauwe, en ook wel in een purpere schilderlak, gelyk na dezen geleert zal werden. Deszelfs koleur is niet zeer bestendig, en ook wat vreet. Daarom zyn de lakken die van Indigo of wede of andere vaste koleuren gemaakt werden, veel beter in de illuminatie met water-verwen. De Spanjaarden en Franschen verwen met de tournesal wolfe, of ook wel linde lappen die dan overgezonden en verkogt werden, uit deze kan de verw getrokken worden met een bekwame loog, die de koleur niet bederft, en gebruikt werden om te schilderen in water-verwen. De koleur laat zich zeer wel uittrekken met water; onder het welk een gedeelte wyn gemengt is.

11.

Zommige geven den naam van inlandsche Indigo

digo aan een blaauwe zap-verwe, die gemaakt werd van liguster-beijen. Zy doen in een kerel genoegzame hoeveelheid van rype en welgekneusde liguster-beijen, hier by werden gegoten vyf delen schoon water, en een deel wyn. Na een bewame kokinge werd in dezelve gedaandrie loot aluin, tegen dat dit mengzel begint kout te werden, vringen zy het zelve door een doek, en werpen noch vier loot aluin in het zelve, of zo veel als hen goeddunkt. Naderhand werd de stof in blazen een maand in de lucht gehangen, en gedroogt. Deze blauwe koleur is noch minder bestendig als de tournesol. Maar zy konnen beide wel met Indigo aangezet en tot goede schilderlakken gemaakt werden. Zommige mengen onder deze verwen wel een weinigje Spaansgroen dat afgetrokken is met water, en een weinig armoniac-zout, om de koleuren een weinig te doen veranderen, want elk kan met dezelve handelen naar zyn welbehagen.

12.

Van de blaauw krake-beijen, dewelke hier genoegzaam bekend en gemeen zyn, en in Gelderland overvloedig groeijen, en in 't Latyn *Bacca Vacciniae* werden genaamt, werd ook een blaauwe zap-verf bereid. Als deze beziën zeer ryp zyn, werden zy gekneust tot de gedaante van een pap, die in een schoone pot gedaan werd, terwyl werd in een andere pot, die insgelyks zeer zuiver en schoon is, zeer zuiver en helder regenwater gegoten, doet hier by vier loot levendige kalk, een half loot van het beste Spaansgroen,

en $\frac{1}{4}$ loots Armoniac-zout; alles ongestampt en in zyn geheel. Als dit water nu een etmaal gestaan heeft, verkrygt het zelve een groene koleur, en werd zachtes afgegoten door een schone lekzak of fyne zeef. Dit groen water werd gegoten by de gestote krake-beijen, die in de andere pot zyn, en dewelke met dit water eens werden opgewald, of kortelyk gekookt. Naderhand werd deze blaauwe verwe, kout geworden zynde, door een doek gevrongen in een schoone en verglaasde pot, als dezelve nu dik begint te worden, word zy gedaan in een bekwame blaas, en tot het gebruik bewaard. Deze koleur kan ook door het byvoegen van de alderbeste Indigo zeer schoon en hoog blaauw gemaakt werden, want met de beste en uitgelezenste Indigo kan ongemeen veel uitgeregt werden, om dat dezelve zo vol en swaar van blaauwe koleur is. Aan deze blaauwe verf werd ook van vele den naam van tournesol gegeven in navolginge van de regte tournesol van Languedocq, Spanje en Italie. Zelfs maken zommige blaauwe linden-lappen van dezelve, op de wyze als met de tournesol gedaan werd; dat is, zy halen dezelve door deze blaauwe verf-stof, en laten dezelve in de lucht drogen; droog zynde, werd het linden wederom door deze verf gehaalt, en wederom gedroogt; dit hervatten zy zo dikwils als de lappen, noch maar enige koleur na zich kunnen halen, wanneer zy dezelve zeer wel drogen en bewaren tot het gebruik. Als zy eindelyk deze koleur van noden hebben, plukken zy iets van dit linden, en laten het zelve uittrekken, in een schoon kopje met helder water, aan het welke
het

het zelve een uitmuntende blaauwe koleur komt mede te delen. De Franschen en Spanjaarden geven aan hunne gekoleurde lappen zo wel den naam van tournesol als aan de verfstof zelfs.

13.

De inlandsche Indigo die wy Plat-Indigo noemen, is ook een *Compositie* die gemaakt werd. Deze Plat-Indigo werd gemaakt in vierkante tabletten, die omtrent een duim breed over haar diameter, en vier linien van een duim, of $\frac{1}{3}$ duim dik zyn. Zy is dorder als de eigentlyke Indigo, en gebroken werdende, ook brosser, en stoffiger, en na haar *volumen* ook swarder als de beste of ware Indigo. Ik wurp een stukje van 10 grein in een schoon krystalyne kelkje vol regenwater, dat zeer helder, doorschynende, en zuiver was, de Plat-Indigo zonk daatlyk en zeer schielyk op den grond, geheel en anders als de onvervalste Indigo, dewyl die altyd zo lang op het water dryft, tot dat zy enigzints doorweekt is geworden. Na dat dit stukje enigen tyd in 't water gelegen hadde, gaf het zelve niet de alderminste koleur aan het kout water, maar bleef in zyn geheel. Ik vreef met een elpenbeen het stukje tot poeder, op den grond van het glas; door deze beweginge verspreide zich het poeder door het water, en gaf aan het zelve een doffe blaauwe koleur, die zeer donker en onaangenaam was, op de wyze als de koleur van het lakmoes of de Indigo-droezem en zonder enige tint van violet als het blaauw van de onvervalschte Indigo.

14.

Door de bovengemelde proef kan daatlyk ontdekt werden, dat de plat Indigo geen Indigo is, gelyk als zulks ook wel kan gezien worden, als de droge tabletten maar werden doorgebroken. Want zy zyn van binnen gelyk als van buiten blaauw. Daar in tegendeel de opregte Indigo van binnen in het doorbreken van een zeer aangename violet purpere koleur is. Na dat het kelkje enigen tyd stil gestaan hadde, zakte het poeder, dat zeer fyn was, en op de minste beweginge na boven rees, op den grond: latende in het bovenste gedeelte van het water een licht blaauwe koleur, tot een teken dat deze Plat-Indigo voor een gedeelte een zap-koleur was. Ik dede noch enige andere proeven, en bevond dat deze Plat-Indigo onbekwaam tot waterverf is. Dat dezelve wel enigzints bestendig is, maar beter op wol als op pampier wilde heften. Daarom werd dezelve ook veel gebruikt om de schapen mede te tekenen. Ook kan dezelve met gomwater tot water-verf gemaakt worden. De stof vande Plat-Indigo, die zich niet met het water kwam te verenigen, maar op de grond bleef leggen, was doffer en onaangener van koleur, ik trachte dezelve te zolveren, maar de oly van vitriool, de geest van salpeter, en het sterk water, noch ook de potasch, daar by beurten ingedrupt zynde, hadden geen de minste macht op dezelve, waar uit kwam te blyken, dat deze Plat-Indigo gemaakt werd van een swaar, aerdachtig ligchaam, met een blaauwe zap-koleur, of eigentlyk met een weinigje Indigo blaauw.

Het

15.

Het zal niet nodig zyn, dat wy ons lang komen uit te breiden wegens het gebruik van den Indigo in de schilderkonst met oly-verwen, of ook in de verlak-konst, in dewelke de Indigo ook een zeer groot gebruik heeft in het vertonen van blaauwe koleuren. Want deze zaken kunnen genoegzaam uit de voorverhaalde dingen begrepen worden. Ik zal alleenlyk maar aanmerken, dat wy om te verlakken van de Indigo kunnen maken een zeer schoone, doorschynende blaauwe koleur. Deze kan zodanig schoon en doorschynende gemaakt werden, dat een foelie of het bladgoud, of het bladzulver daar onder gelegd zynde, met deszelfs glans zeer aangenaam door de blaauwe koleur komt heen te spelen, gelyk ook zelfs andere dek-koleuren, door deze doorschynende koleur overgelegd is. Doed by Indigo die met geperste oly van het zaad van witte slaap-bollen, tot een blaauwe verf zeer lang gevreven is, een goed gedeelte maltix-vernis, of een ander zeer doorschynend vernis, want hier door zal een blaauwe of andere verf-koleur doorschynende werden. In de plaats van de witt. oly van het zaad van slaapbollen kunt gy ook wel gekookte lynoly met droogzel gebruiken. Maar dan zal uw doorschynend blaauw zo helder niet zyn; ook wil de oly van het zaad van witte slaapbollen zeer wel drogen, en is niet zeer duur. Op deze wyze kunnen alderhande doorschynende oly-koleuren gemaakt werden. Want als wy in de plaats van de Indigo gerafneert

Spaans-groen nemen, en het zelve met de oly en het vernis vermengen, zullen wy een zeer doorschynende oly-verf verkrygen, die een schoone groene koleur heeft. En oordeelt zodanig vorders over de andere koleuren, die gy daar toe bekwaam komt te oordelen.

16.

In het gebruiken van den Indigo tot de schilder-kunst, moet zeer aandagtelyk agt gegeven worden, dat dezelve niet gemengt word met andere verwen, die minder bestendig zyn, of ook met verf-stoffen die deszelfs wreedheid niet kunnen verdragen. Het welk elk een door een langdurige ondervindinge best kan leren. Als ook door het naaukeurig beschouwen van schilderyen, die al enige jaren geschildert zyn geweest, en met opmerkinge van het verschieten en veranderen van derzelver koloryt. Alsop die zaak zeer naaukeurig gelet word, zult gy bevinden, dat zelfs de grootste Meesters in de schilder-kunst grove mislagen begaan hebben, in het vermengen van hunne verf-stoffen, tot het maken van hunne tinten, of ook gemengde koleuren, of grond-koleuren, of dek-koleuren, enz-

17.

Dat de Indigo een zeer wyd uitgestrekt gebruik heeft in de verw-kunst, kan tegenwoordig aan niemant onbekent zyn, want de meeste Indigo, die jaarlyx in een zeer groote hoeveelheid werd verkogt, werd verbruikt door de verwers van

van wollen, linden, zyde, gare stoffen, van hairen der dieren, gelyk tot hoeden, dekkleden, enz. In het toefstellen van de blaauw-kuip is de Indigo het voornaamste, en de stof die eigentlyk het werk moet verrigten. Het is wel waar, dat de blaauwe pastel, daar ik in de voorgaande Verhandeling genoezaam van gesproken hebbe, aangemerkt word als de grond van de goede blaauw-kuip, maar het is ook aan de andere kant de waarheid, dat de indigo de kragtige blaauwe koleur voortbrengt, en ook zeer bekwaam is om de stoffen een hoge koleur te geven. Tot de toebereidinge van de blaauw-kuip, kan by voorbeeld genomen worden 240 pond pastel, en maar 12 pond Indigo. Door de pastel of wede word de Indigo, die van zich zelfs zeer wreed en doof is, ten opzichte van de gestinge, luchtig en levendig gemaakt, en de wreedheid en strafheid van den indigo benomen, en te zamen tot zagter en beter koleur gemaakt. De levendigheid en gestinge die de pastel aan den indigo toebrengt, ontbind dezelve, maakt deszelfs delen beweegelyker en levendiger en ook bequamer om zich te vlijen in de stoffen die geverwt moeten worden. Als de koleur en kragt van den indigo ververwt is, door de eerste verwinge, is echter de pastel noch zeer bequaam, daarom word wederom in de kuip maar twaalf of tien, of minder ponden indigo gewurpen by de bovengemelde pastel, en dezelve is noch wederom bekwaam om den indigo op te wekken, en de kuip te doen leven. Gelyk als ook noch zeer dikwils naderhand, zelfs tot vyftien of twintig reizen, na dat in elke verwinge gedurig wederom nieuwe indigo gewurpen werd

In de kuip by de gemelde pastel. Het gebeurd zomtyds wel dat de pastel te slap is geworden, maar noch niet geheel verswakt, in zodanig een geval, werden onder deze gedurige aanzettingen met indigo wel eens enige schoppen pastel by de gemelde pastel by geworpen, om de indigo aan de gang te brengen, en levendig te maken. De indigo kan ook in de pis-kuip levendig gemaakt werden, maar zulx is niet zo goed. In de kuip word ook gedaan zemel water om te verzagten, en om te gesten. Terwyl de blaauw-kuip stil staat, en niet in dezelve geverwd werd, is het nodig dat in de gestende en werkende pastel, een weinigje kalk ingeworpen word, om de pastel te weder houden, en deszelfs kragt te bewaren. Als dit ook al te dikwils gedaan werd, kan de pastel door den tyd wel wat al te doof en de kuip al te styf werden, maar dan moet wederom wat versche pastel in de kuip geworpen werden. Om nu het blaauw zeer schoon en glanzig te maken, werd ook vereischt het krap-rood, enz. daar ik na dezen van zal spreken.

18.

De pastel komt in zeer veel hoedanigheden met de indigo overeen, en zoude in dat opzigt ook met regt inlandsche indigo kunnen genaamt worden. Want de pastel is alleenlyk, buiten den indigo, bekwaam, om met dezelve een violet-blaauw te verwen. De Fransche verf-kundige zyn van gedagten, dat de pastel, als dezelve kragtig, en bereid is, (gelyk als voor dezen de gewoonte was) en dat dezelve te gelyk op het al-

alderbekwaamste land geoeffent en wel voort gereelt is, de alderbeste blaauwe verf geeft. En dat de indigo is een zeer kwade verf-stof, als dezelve alleen gebruikt, en niet met een groote hoeveelheid van de pastel bekwaam gemaakt en verbeterd word. De wede of pastel is ook voor dezen alleen, en zonder den indigo gebruikt, tot het blaauw-verwen. Maar het gebruik van de indigo is tegenwoordig overal zodanig doorgedrongen, dat dezelve geworden is de hoofdverf-stof van de blaauw-verwen en blaauw-kuipen. En de pastel niet hoger aangemerkt word als een byvoegzel, om den indigo te helpen ontbinden, luchtig en levendig en bekwaam tot het wel aangrypen der stoffen te maken, en dezelve ook te doen hegten en beklyven. Want de indigo is een verf-stof die zo vol en zwaar van koleur is, dat de wede of pastel geenzints daar by kan vergeleken worden. Echter word de pastel in Vrankryk, Duitsland, en op verscheide andere plaatsen, tot zommige ligter blaauwe koleuren, nog wel zonder de byvoeginge van de indigo gebruikt, als ook tot het leggen van verscheide soorten van ligte blaauwe gronden op de stoffen, hoeden en andere stoffen die swart geverwd staan te worden, gebruikt.

19.

Zommige zyn van gedagten dat de wreedheid en hartheid, die aan zommige swartgeverfde wolle stoffen gevonden word, veroorzaakt word door de blaauwe verf-stof, met de welke zy zyn gegrond, maar zy zyn misleid, want deze

wreedheid word veroorzaakt door de verf-stoffen die tot het swart gebruikt worden. Als tot de blaauwe gronden van de swarte verf stoffen indigo en pastel gebruikt word, in die hoedanigheid, gelyk als zulx behoort, zal het swart dat daar over geverwd word veel zagter kunnen zyn. Want het zal niet zo veel vitriool vereischen, en deze is wel de eigentyke vyand van de wolle en alle andere stoffen; zy doet de fijne draadjes van de wol hart worden, krullen en inkrimpen, het welk de oorzaak is dat de swarte stoffen zo veel wreder zyn, als die dewelke met andere kleuren geverwd worden.

20.

In het blaauw-verwen staat ook aan te merken, dat op een en dezelfde pastel, hedendaags al te dikwils door het gedurig inwerpen van den indigo geverwd word. Het is ook zelfs zeer wel bekend aan de blaauw-verwers, dat het eerste, tweede en derde afverwzels, de beste en veel beter als de volgende zyn. Want de levendigste en de fijnste delen van de pastel worden in de eerste en tweede, en voornamentlyk de derde verwingte te veel verswolgen. Het welk de oorzaak is, dat de overige pastel, by dewelke gedurig, voor elke verwingte indigo gewurpen word, magtelozet, en de kuip ook veel styver word; daar nog by komt, dat de indigo ook niet zo levendig gemaakt en zo wel opgewekt word, zo ras als de pastel minder leven heeft. Ik weet wel dat de blaauw verwers, deze onmagt van de pastel, zo veel als zy kunnen, verhelpen, met zomtyds

tyds enige schoppen pastel in de kuip te werpen ; maar dit weinigje pastel heeft niet zo veel levendige en werkelyke deeltjes , als reets uit de voorgaande pastel uigegaan zyn , en is derhalven niet bekwaam nog kragtig genoeg , om den indigo regtschapen en ook zo als dat behoort , levendig te maken.

21.

De oefeninge , de bouwinge , en de kragt van de landeryen , of der zelve teel-aarde kunnen zeer veel toebrengen aan de pastel. Want de pastel of wede , die ouwelinx gebouwd wierd te Toulouse en vorder in Languedoc , was veel beter elders , en vervolgens ook veel bekwaamer en kragtiger om de blaauw kuip te doen leven en kragtig te verwen ; daar de goede bereidinge van de wede , als dezelve tot pastel gemaakt werd , ook niet weinig toe komt te helpen. Want als de verrottinge van de wede niet wel geschied , en op zyn tyd niet wederom gestuit word , zal de pastel , die daar uit voortkomt , veel dover en ook onbekwaamer zyn om de indigo aan het leven te brengen , en zulx dikwils en lang te kunnen herhalen. Dit blykt aan de vouëde het welk een soort van wede is , die in Normandien voortgereelt word , en zeer kagtelooos is in vergelykinge van de beste wede , of deszelfs verstoff , die wy pastel noemen. Zomtyds kunnen de stoffen , die blaauw geleverd worden , de oorzaak zyn , dat de indigo niet zodanig aangrypt als wel vereischt word , hoe zuiverder , witter en schoonder deze stoffen zyn , hoe dezelve door den

den Indigo ook kunnen gebragt worden tot een schoonder en vaster blaauw; 't welk niet zo wel zal geschieden, als de stoffen die blaauw geverwd moeten werden, smerig, vet, onrein, of wreed en weerbarstig zyn.

22.

De enkelde zuiverheid der wolle en andere stoffen, is de beste voorbereidinge, om dezelve bekwam te maken, tot het ontvangen van de blaauwe koleur van de pastel en van de indigo. De stoffen die rood of geel geverwd moeten worden, hebben een voorbereidinge van noden, en worde gekookt met aluin, wynsteen en andere *simplicia* of zouten. op dat zy daar door te bekwamer zouden worden, om de rode of gele verwen te ontvangen, en op te helderen. De stoffe die swart geverwd worden moeten bereid worden, met galnoten, sumach en diergelyke zaken, maar het blaauw heeft diergelyke voorbereidinge, om de stof aan te grypen en op te helderen, zonderling niet van noden, want de pastel is een zeer lichte verfstof, en maakt dat de Indigo door haar in 't leven en aan 't werken gebragt zynde, daar door een verw werd voort gebragt, die in de stoffen, die geverwd worden, zeer wel indringend, aanvalt en dezelve aangrypt en vasthoudt, zonder daar toe van enige zoute, of vrang, of zure, of andere delen aangezet te worden. Hoewel echter verscheide verwers en voormentlyk in Duitsland de stoffen die zy met Indigo staan te verwen, eerst komen te aluinen, of ook wel aluin te gelyk met de indigo in de
kuip

kuip werpen, op dat, zeggen zy, daar door de indigo de stoffen beter zoude kunnen aangrypen. Andere geven voor de aluin te gebruiken, om de al te donkere en al te sware blaauwe koleur van de indigo, door dezelve op te helderen. Dat de aluin de donkerheid en doofheid van de koleuren komt op te helderen, word door de dagelyksche ondervindinge en de proeven bevestigd. Ik hebbe zelfs zulks door een proef met aluin-water en afverfel van indigo voor dezen (a) aangetoont, dat de aluin wel zeer weinig verandering komt te geven aan de blaauwe koleur van de indigo, maar dat dezelve echter de doorschynentheid, van het *tinctuur* van de indigo, een weinigje kwam op te helderen, en de doofheid van het blaauw een weinigje kwam weg te nemen. Maar als een genoegzame hoeveelheid van goede en kragtige pastel, met de indigo vermengt word, is de aluin niet zonderling nodig om een schoon en vast blaauw te verkrygen. De mensche pis wel gebruikt zynde, is zomtyds niet kwaad, maar zeer dienstig, om deszelfs vlugge pis-zout, omtrent het welke zy met den pastel over-eenkomt. Het aanzetten met enig rood, als meekrap, enz. is ook ten hoogsten nodig.

23.

Ik oordeel dat de Blaauw-verwers heden-daags geen genoegzame acht komen te geven op de hoedanigheit van de pastel of wede: dat zy geen genoegzame zorg dragen, om altyd de krag-

(a) *Natuur- en Konst-kabinet, Maart --- July 1722. pag. 94. Art. 32.*

kragtigste en beste pastel te gebruiken: dat zy ook geen genoegzame hoeveelheid van de pastel by de indigo voegen, en daar door dikwils de oorzaak zyn, dat de indigo niet genoeg uitgehaalt word: dat zy ook al te dikwils op een en de zelfde pastel, met gedurige byvoeginge van de swaarmoedige indigo komen af te trekken of te verwen, dewyl de pastel door dit dikwils af-trekken te kragteloos is geworden, om de indigo regtschapen te doen leven, wel uit te halen, op te helderen en aan te brengen. De Franschen hebben waargenomen, dat de hondert pond vouëde het welk een zeer kragteloze soort van wede of pastel is, niet te kragtig is om een pond indigo te doen leven, en wel op te wekken, waar uit blykt, dat het zelfde te wagen staat van de pastel, die niet kragtig genoeg, of te veel afgeverwd is. De Erfurdter pastel is regenwoordig byna over al in 't gebruik, om dat de Franschen hun pastel-bouwerij vry wat verwaarlooft hebben. Maar of die wel zo kragtig is als voor dezen de pastel bevonden wierd van Languedoc of Toulouse, laat ik over aan de ondervindinge.

24.

Zommige Blaauw-verwers hebben zich be-diend van Brasiliën-hout, en andere van orseilje om kwanfuis de blaauwe koleur, zo alszy voorgaven te verhógen en te versterken; maar zy regten hier niets anders mede uit, als dat zy hunne blaauwe koleur bederven, door het byvoegen van valsche en onbestendige koleuren, gelyk als die

van

van het brasiliën-hout, en ook de orseilje. De verwers die de beste blaauwe, of andere stoffen komen te verwen, behoorden zich noit van zoodanige verf-stoffen te bedienen.

25.

De blaauwe koleur van de indigo, kan opgeheldert en aangenamer gemaakt worden. Als de blaauw geverwde stof, wel gespoeld zynde, door laauw water alleen, of met wat aluin gemengt, wel doorgehaalt word. Maar de blaauw geverfde stoffen kunnen nog beter opgeheldert worden, als zy met gesmolte zeep getreden worden, en dan naderhand de zeep wederom wel werd uitgespoelt. Op deze wyze werden de grove en donkere delen van den indigo, die zich niet vast genoeg hebben kunnen heften aan de stof, en door hunne donkerheid de helderheid van de koleur komen te verduisteren, als uitgewaschen, en daar door ook belet, dat de blaauw geverwde stoffen onder het eerste gebruik, zo ongemeen niet komen af te smetten, en de handen en alles dat zy aanraken te bevuilden. Deze delen, dewelke de affmettinge veroorzaken, zyn grove en swaarmoedige delen van den indigo, die niet levendig genoeg gemaakt zyn van de gestende pastel, als dezelve niet is van de kragtigste en deugdzaamste soort, of als dezelve reeds al te veel geverg is geworden. De hoge blaauwe koleuren, gelyk als de turquin, of noch hoger middel tinten, kunnen schoonder gemaakt worden, als zy door een hegtzap gehaalt zynde, werden gedreven door een *Conchenillage*. Maar de

de lage middel tinten, gelyk als hemels blaauw en ander licht blaauw, kunnen zulx niet verdragen. Want zy zouden daar door morziger en onaangenaam worden, en hunne helderheid en blaauwe glants verliezen. Dat de hoog-blaauwe tinten daar door verhoogt en echter glansiger en schonder gemaakt worden, is om dat het rood aan het sware blaauw van den indigo een violet tintie mededeelt. De kley, en de zure zemel-wateren zyn wel zeer goed om de blaauw geverfde stoffen, hunnen verheid en smerigheid te benemen, maar als over het blaauw een andere kolour geverwd staat te worden, zyn dezelve ondienstig; om dat de kley de stoffen te droog maakt, en zich te veel indringt, in het fyne samenweefzel der stoffen. Ook geeft het meel van het zuur zemel-water een kleverigheid aan de geverfde stoffen, waar door dezelve minder mollig en zagt worden, volgens de waarneming der naaukeurigste (a) Verf-kundige. De toezettinge van al te veel verscheide stoffen, doet dikwils meer nadeel als voordeel aan de blaauw-kuip, gelyk als in de beschryvinge der verf-konst na dezen klaarder zal blyken. Het is noodzakelyk dat iemant zeer wel verstaat, en door onkostbare proeven onderzoekt, de betrekelyke kragt van elke stof, die behalven de hoofd-verf, namentlyk de indigo en de pastel, in de blaauw-kuip gedaan word. Zommige voegen Agaricus, en andere stoffen by de verwen, en als zy gevraagd wierden, om welke redenen zy zulx komen te doen, zouden zy of niets, of zeer weinig met reden van wetenschap we-

(a) *Voiez. le tintur. parjait. Art. XIV.*

weten by te doen, zommige voegen by de indigo een sterke loog van pot-asch, maar zy doen meer kwaad als goed, door dezelve, want wy hebben met de proef getoont (a), dat zelfs de aldersterkste loog van pot-asch geen de alderminste verandering konde maken aan de hoog-blaauwe koleur van den indigo. Het is wel waar dat de pot-aschen andere zuur-temperende loog-zouten een groene en donkere koleur geven aan de blaauwe koleuren, die uit bloemen, beyen, vrugten, en andere *vegetabilia* bereid worden, maar de indigo, schoon dezelve een plantgewasch is, moet hier (dat zeer aanmerkelyk is) buiten gefloren worden. Hier uit blykt, dat als de pot-asch iets van belang konde uitregten op de koleur van de indigo, zy dezelve zoude groen of duister maken en bederven. Ook staat omtrent de pot-asch aan te merken, dat zy, even als de kalk, niet voordelig is aan de zachte gestinge van de pastel.

27.

Het overvloedig gebruik van de indigo, heeft niet alleenlyk plaats in het verwen van de blaauwe koleuren, maar zelfs ook zeer veel in de gemengde koleuren; gelyk als by voorbeeld de blaauwe koleur en fransche rood scharlaken koleur, maken gezamentlyk de konings koleur, de prince koleur en de koleur van de Amarant, en andere middel-tinten zo ras als deze koleur is opgeheldert

VIII. DEEL.

I

door

(a) *Natuur- en Konst-kabinet, Maart. --- July 1722. pag. 93. Art. 30.*

door de Kurkuma, die daar zeer bekwaam toe bevonden word. En als deze koleur niet opgeheldert word door de Kurkuma, geeft de bovengemelde vermenginge een violet en koleur-pensé of gemengt violet. De vermenginge van blaauw en karmozyn-rood geeft een schoon purper, en Columbin, en Amarant-karmosin, gemengde violet en karmozyn violet. Uit de verscheide zamenmenginge van deze twee koleuren, namentlyk blaauw en karmozyn rood, kunnen nog verscheide heldere en schoone koleuren voortgebragt werden, als tot de stoffen een weinig geweld worden in de aluin en wyn-steen; gelyk als by voorbeeld zulver koleur, *Gris de lin*, *fleur de lin*, *gris violant* en *gris vineux*. Uit de vermenginge van deze twee bovengemelde koleuren blaauw en karmozyn-rood kunnen noch verscheide zoorten van gryze karmozynen, tot dewelke ook bruine koleur gebruikt werd voortgebragt worden, als by voorbeeld, *gris lavande*, *gris de fauge*, *gris de ramier*, *gris plombé*, *Couleur d'ardoise*, enz. Uit de vermenginge van het blaauw en het krap-rood word ook voortgebragt de konings koleur, *prince koleur*, en, de *Couleur minime*, als ook le rané, de Amorant-koleur, droge roose-koleur, als ook alle zoorten van *gris-de garance*, en alderhande grysachtige blinkende koleuren, en middeltinten met bruin, kraprood en blaauw, enz. Want door het vermeerderen of vermindern of van het blaauw, of van het kraprood, of van het bruin, werden ontelbare middeltinten geboren. Op de zelfde wyze worden door de vermenging van de middel-verwen van het blaauw en van de half-scharlake koleur, ook verscheide blaauw;

blauw-rode kleuren voortgebracht; gelyk als ook uit het blauw en half karmosin, verscheide schoone kleuren voortgebracht worden. Uit de vermenginge van het blauw en scheerwollen-rood werden ook diergelyke gemengde kleuren voortgebracht.

28.

Uit de verscheide vermenginge van het blauw en het geel werden ook voortgebracht alderhande groene kleuren, als geel groen, vert naisfant, ligt groen, gras goen, laurier groen, vert molequin, bruin groen, donker groen, zee groen, cheledonie groen, vert de perroquet, swavel-groen, en nog verscheide andere groene kleuren. Blauw en bruin werden zelden enkelyk te zamen gemengd, maar wel met byvoeginge van rood, als van conchenille, kraprood enz. De indigo of deszelfs blauw, word niet alleenlyk gebruikt in de gemengde kleuren, die wel meest uit twe kleuren bestaan, maar ook in de gemengde kleuren, die uit drie vier en meer kleuren te zamen gestelt worden, en een groot getal kleuren komen uit te leveren, door het vermeerderen of verminderen van deze of gene van de hoofd-kleuren, daar zy uit te zamen gestelt zyn geworden.

29.

De indigo is ook van een zeer groot gebruik in het swart verwen, want als de grond van de beste swarte stoffen niet wel geblauwd zyn, is

de swarte verf niet zo swart, vast en goed; zomtyds word deze grond gelegd met pastel en rood, en en zomtyds met pastel, indigo en rood, zomtyds wel met de pastel en indigo alleen. Na dat de stoffen die swart geverfd staan te worden, meerder of minder kostelyk zyn, werd ook de blaauwe grond meerder of minder kostelyk en bestendig gemaakt. De bestendigheid bestaat gemeenlyk uit een grond die gemaakt is uit indigo, pastel en kraprood. Zommige gronden voor het swart worden enkelyk met blaauw zonder rood gelegd. Na dat ook de stoffen zyn die swart geverfd staan te werden, moet de grond hooger of laag blaauw gemaakt worden, als hoog blaauw, turks blaauw, hemels blaauw, of een bleumignon, enz. Hier uit kunnen wy klaarlyk zien het groot gebruik van de indigo, zelfs in het verwen van de swarte stoffen. Want als de grond goed is, zal ook veel eerder een goede en bestendige swarte koleur geverfd konnen werden. Echter staat aan te merken, dat de blaauwe grond voor de swarte verwen niet uit indigo alleen moet gelegd werden; want dan zoude het swart niet genoegzaam vast heften, maar al te veel aan de handen en de klederen afverwen. Daarom is de pastel en ook de krap daar toe dikwils noodzakelyk. Maar dewyl tot het swart verwen, en het leggen van deszelfs gronden zeer veel konst, ondervindinge, wetenschap en grote naaukeurigheid vereischt word, laat myn bestek niet toe, om alles aan te tekenen, dewyl myn voornemen tegenwoordig maar is, om aan te tonen, het groot gebruik van den indigo in het swart verwen. Nergens is de verf-kunst gebreke-

kelyker als in het swart verwen, en wy kunnen met regt zeggen, dat het regte swart tot noch toe naauwelyx ergens geverfd word, waar over ik in de beschryvinge van de verf-konst een naaukeurig onderzoek zal doen, en deze zaak met verscheide proeven hope op te helderen.

30.

Gelyk als de indigo zeer dienstig en van groot gebruik is tot verwen van alderhande wolle lakenen, wolle stoffe, en diergelyke andere Fabrycq, word dezelve ook zeer veel gebruikt tot het verwen van zyde, hennip, linnen, garen, katoen, alderhande stoffen, katoen-drukkerye, hoeden, hair, leere vellen, pampier, enz. In zo verre dat wy geen einde zouden vinden, als wy alleenlyk maar kwamen op te tellen alle die zaken, tot dewelke hedendaags de indigo gebruikt word. Ook zullen zeer veel van deze zaken beschreven en opgeheldert worden, in de Verhandelingen over de verf-konst; tot de welke ik ook spare de beschryvinge van de blaauw-kuip, en het gebruik en de nuttigheid van de krap, enz. tot dezelve, mitsgaders de proeven, dewelke ik nog verder over de indigo gedaan hebbe.

ELFDE VERHANDELING van de
BYZONDERE NATUURLYKE
HISTORIE-SCHRYVERS, en in de
 zelve een **PROEF-KUNDIGE-**
HISTORIE, van de zichtbare ge-
 steltheid, voortbrenginge, en verwonde-
 rens waardige veranderinge der **KO-**
LEUREN, en **GEKOLEURDE**
LIGCHAMEN.

1.

MYn oogmerk is tegenwoordig niet, om een diepe en afgelege Natuur-kundige beschryvinge te doen van de koleuren, want dan zouden wy dezelve meerder inwendig, en tot derzelver afgelege en andere oorzaaken moeten onderzoeken: de verscheide wyzen op dewelke dezelve geschieden, moeten uitpluizen. Wy zouden daatlyk ook tegens veel kwestieuse gevoelens moeten kampen, en ons gedurig dienen op te houden, met bespiegelingen over het licht, donker, schaduwen, en over de licht-straalen, en der zelve doeningen, verscheide voort-stromingen, verscheide wederom kaatzingen, *refractions*, smoringen, veel-hoekkige, of meerder of minder recht-lynige bewegingen. Als de Lezer een vaste en wel gedemonstreerde *theory* van de koleuren verlangt, kan hy zich oefenen in de Natuur- en Gezicht-kundige Schriften van de Heeren Isaac Newton, en G. J. 's Gravesande; wel-

welke laatstet zeer beknoptelyk, onderscheidentlyk en klaar deze stof heeft voorgesteld in *Phil. Newton. Institution. Lib. III. Part. III. de Opaco & Coloribus*, van pag. 253. tot 284. Als wy, zegge ik, ons begaven om de koleuren uit te leggen naar de *Norma* van de *Physica*. Zouden wy ook in 't brede moeten handelen van het oog, deszelfs gedaante, verscheide vliezen, verscheide vogten; van de fyne draadjjes der gezigt-zenuwen, en der zelve verscheide aandoeningen onder de gewaarwordinge der koleuren; wy zouden moeten handelen van de gedagten of denkbeelden, die in onzen geest onmiddelyk op deze aandoeningen komen te volgen; als ook over het onderscheid dat gevonden word, tusschen deze onligchamelyke gedagten, en de ligchamelyke bewegingen van het gezigt, op dewelke deze gedagten onmiddelyk komen te volgen; wy zouden ook moeten handelen van levens-geesten, die als snelle *Couriers* door de zenuwen vliegen, om alles aan en van de ziel te bestellen, zonder dat ons tot noch iemand heeft kunnen beduiden, wat deze levens-geesten zyn. Maar dewyl myn verstand zo verre niet komt toe te reiken, zal ik de koleuren gaan beschouwen als een eenvoudig natuurlyk Historie-schryver en als een werkman tot nut en zamenvoeginge van Natuur en Konst. Ik zal my niet zonderling ophouden met de bysondere History van de koleuren in zo verre als dezelve komt te rusten op onzekere onderstellingen en denkbeeldige bespiegelingen zonder genoegzaam zakelyke en proef-kundige bewyzen. Ik zal myne redenkavelinge en besluiten alleenlyk maar opmaken van agteren, dat is, uit de ondervin-

gen of waarnemingen en vaste proeven, op dat dezelve beter, eerder en met meerder zekerheid op de praktyk zullen toegepast kunnen werden. Ik zal als een natuurlyke Historie-Schryver alles naaukeurig aan tekenen, wat my omtrent de koleuren ontmoet, en aan het gezigt en zinnen openbaar geworden is, en als een Konst-beschryver ophelderen en verklaren, de verscheide gebruiken en nutheden dewelke verscheide Konsten, Ambagten, en grote en kleine handwerken van de koleuren komen te genieten.

2.

De rede, dewelke my bewogen hebben om deze proef-kundige beschryvinge van de koleuren tegenwoordig aan te vangen, is, om dat ik, tegenwoordig bezig zynde te beschryven en te vervolgen de juweliers-konst en de natuurlyke historie der stenen, mitsgaders de beschryvinge der verf-stoffen, alderhande verwen, en vervolgens de gehele verw-konst, noit meerder dienst zal kunnen doen, om den Lezer deze zaken klaar te doen verstaan, als door deze proef-kundige Historie van de koleuren. Want in dezelve zullen aangetoont worden, een groot getal proeven, dewelke omtrent de koleuren, derzelver zichtbare gesteltheid, voortbrenginge en verwonderenswaardige veranderingen, in het werk gestelt zyn, tot groot nut van de Amolieer-konst, als ook tot nut van de glas-schryvers-konst; pastelein-bakkers en andere koleur in bakkers-konsten; tot nut van de verf-konst, verligtery-kunde, en andere konsten en handwerken, in dewelke de koleuren de voornaamste stoffen, of onderwerpen,

pen, of konst gewrochten zyn. Debeschouwing van de koleuren, die op deze proef-kundige wyze geschied is zo zeer aangenaam, en zelfs verkwikkende aan den geest, dat ik menigmaal van het doen der proeven, zelfs maar voor een korten tyd, niet heb kunnen afscheiden, als met ongenoegen. Want gy ziet in een ogenblik, door het instorten van maar enige druppelen van het ene of het andere ongekleurde vogt, de schoonste koleuren des werelds verschynen, en dezelve door het instorten van wederom enige druppelen van het ene of het andere tegenstrydig ongekleurd vogt, de gehele koleur weg vegen, of een geheel andere in deszelfs plaats verschynen.

3.

De Heer R. Boyle is de eerste geweest, die rechtschapen ondernomen heeft, op deze wyze een onderzoek op de koleuren aan te stellen, de verhandelinge, dewelke die Heer daar over in het licht heeft gegeven, wil hy echter niet hoger aangemerkt hebben, als maar een **BEGINZEL OF ONTWERP VAN DE PROEFKUNDIGE HISTORIE DER KOLEUREN.** Zommige hebben dit werk wel getragt te vervolgen, of te vermeerderen, en enigzints meer te voltooyen, maar zy zyn tornog toe daar omtrent zo weinig gevordert, dat het de moeite naauwelyx waardig is, om hunne proeven aan te merken. Want behalve dat zy zeer weinig in getal en gering zyn, vinden wy dikwils, dat zy geen goede besluiten uit hunne proeven komen op te maken, om dat zy hunne redenkavelingen

meer doen rusten, op de eene of de andere algemene onderstellinge, die zy komen aan te kleven, als op dikwils herhaalde proeven, welgekende ondervindingen, en eenvoudige uitspraken van de natuur. Ik weet wel dat vele schryvers zich geweldig toeleggen om in hunne lezers een grote verwonderinge te verwekken over de diepzinnige redenkavelingen, en opgemaakte waarschynelykheden, die zy uit de kragt van hunne vindinge hebben weten voort te brengen, maar ik oordeel dat zy daar in te gelyk ook zeer klaar doen zien, dat zy hun eigen belang, en gewaande roem meerder behertigen, als de eenvoudige waarheid, en het nut dat daar als een noodzakelyk gevolg uit voortvloeit. Ik zal my in deze beschryvinge zo wat aan de eenvoudige en lage kant houden; want ik bevinde dat de hoogvliegers dikwils stikziende en schemerende van gezigt werden, en dat zy veeltyds hun eigen verstand niet kennende, het zelve averechts komen toe te passen op zaken die geen voorwerpen van het menschelyke verstand zyn en ook zullen kunnen zyn. In deze Verhandeling zal niets geleert of besloten of vast gestelt worden, als het gene elke reis komt te blyken door de proef, zo dat wy hier de natuur zelfs zullen laten spreken door haar eige en onveranderlyke taal, buiten alle menschelyke vercieringen, onderstelde meningen, harzenschilderen, of ongegronde speculatiën. Door deze proeven zalaan elk, die op dezelve agt geeft, ook zeer klaren openbaar worden, de hoedanigheid en het vermogen van de ongekleurde stoffen, en door welke eigenschappen zy op alles, daar zy op toegepast wor-

worden, komen te werken. Wy zullen door deze proeven, voor het oog vertonen, by voorbeeld de reden, waarom de aluin moet gebruikt worden om zommige koleuren op te helderen, glanzig en schoon te maken, en derzelver duisterheid en morzigheid weg te vegen, of op welk een wyze enige druppels van het ongekoleurde vitriool-water een ander klaar of helder trekzel van deze of gene zamentrekkende kruiden, of vruchten, of schorsen, enz. daar insgelyk geen de alderminste koleur, als wy willen ingezien word, in een oogenblik doen veranderen in een pikswarten inkt: of op welk een wyze enige druppelen sterkwater of oly van vitriool gestort zynde in een swaar gekoleurd, of ook wel zomtyds zeer dik en drabbig vogt, in een oogenblik al deze koleur weg vegen, of zelfs het alderdikste en drabbigste vogt, dat bedagt zoude kunnen worden, in een oogenblik zodanig helder, klaar en doorschynende maken, als het alderzuiverste en doorschynenste fontein-water, zonder dat zich van al dat dikke en drabbige iets op de grond heeft gezet, of ergens gezien word, en voor het oog maar enkelyk is verdwenen, of op welk een wyze enige druppelen van een ander ongekoleurt vogt, gedrupt zynde in dit zelfde heldere *liqueur*, daatlyk het zelve wederom doen veranderen in de zelfde zeer dikke pap, die het was te voren. Door deze proeven, zal elk een kunnen zien op wat wyze de aluin, en een groot getal andere zaken, de porasch, de wynsteen, de pis alderhande koleuren komen voort te brengen, dezelve komen te veranderen, en aan welke zy schadelyk of voordelig zyn. Door deze proeven zullen de ver-

ma-

makers, of die de verf-stoffen bereiden gelegent-
 heit krygen, om zommige gebreken te verbeteren.
 De schilders zullen hier door leren verstaan, den
 aart van hunne schilder-verwen, de reden van
 hunne meerder of minder bestendigheid, verschie-
 tinge, en veranderinge van koleur, en wederzyd-
 sche verwoestinge, of goede overeenkomst en
 minnelyke omhelzinge.

4.

Ik zal deze proef-kundige beschryvinge van de
 koleuren ook geenzints beklemmen in een bepaal-
 de of konstige limytscheidinge, methode, *systema*,
 of konstig zamenstelsel, want ik oordeel, dat
 de ontdekkingen, dewelke door zekere en ware
 praef-ondervindingen, omtrent de koleuren tot
 noch toe gedaan zyn, veel te weinig en te ge-
 ring zyu, om tot een *systema* of konstig zamen-
 stelzel gebragt te worden. Want dit veld is zo
 wyd uitgesprekt en vrugtbaar, dat noch vele, na
 de Schryvers, die tot noch toe proef-ondervin-
 dingen omtrent de koleuren bekend hebben ge-
 maakt, als ook na my, ongeloofelyk veel proe-
 ven zullen kunnen aanstellen, door dewelke de
 koleuren dieper gekent en beter opgeheldert zou-
 de kunnen worden, als tot nog toe is geschiet;
 om dat de gelegenheid, levenstyd, en andere
 bezigheden, zeer zelden toelaten, dat alles door
 maar weinige menschen in het werk gestelt kan
 worden. De verschynzelen van de koleuren, de-
 welke zich onder de werkdaden van de stof-schei-
 kunde komen te vertonen, zyn alleenlyk zo veel-
 vuldig, dat dezelve byna een oneindigheid schyn-
 en

nen in te sluiten. Als wy onse aandagt laten gaan op de plant-gewaszen, bladeren, vrugten, bloemen, schorzen, zaden, op de vogelen, vissen, zeegewaszen, metalen, mineralen, en alle schepzelen, en de gedurige veranderingen van derzelver koleuren, als ook op de koleuren der konst-gewrochten, zullen wy wel haast bemerken, dat tot het proef-kundig onderzoek der koleuren, altyd genoegzame overvloed van voorwerpen zullen kunnen gevonden worden. Als andere die na my komen de proef-kundige ontdekkingen der koleuren, door den tyd zodanig aangegroeid en vermeerdert bevinden, dat zy dezelve oordelen bekwaam en ryk genoeg te zyn, om dezelve te verschikken in eene *methode of Systematische* leerorde tot dienst en nut der onkundige leerlingen, zullen zy zich daar toe beter in staat bevinden, wanneer zy uit een genoegzame overvloed van ontdekkingen, een vaste *theorie* kunnen opmaken, als tegenwoordig. Want het is een ondervonde waarheid, dat veel konsten in hunne voortgangen gesteuut, en lange eeuwen stil gestaan hebben, om dat zy al te vroeg tot *systemata* gebragt zyn. Als ook een *theorie* opgemaakt word in een tyd van een konst dat de ondervindinge nog geen genoegzame *data*, en van elk een toegestemde zekerheden heeft opgeleverd, is zodanig een *theorie* gewoonlyk of al te generaal, en vervolgens te arm om toegepast te kunnen werden op de praktyk van zodanig een konst, of al te onzeker, en te veel gebouwd op onderstellingen en harzen-schilderien, uit gebrek van *data*; welke soort van *theoriën* altyd zeer schadelyk bevonden zyn geworden voor de praktyk, of

oefe-

oefeninge van zodanige konsten. Om deze reden zal ik in deze Verhandelinge volgende manier der Historie-schryvers, dat is met alles eenvoudig aan te rekenen, zodanig als het zelve geschied, en uit die geschiedenissen zomtyds enige leerstukken op te maken, die bekwaam zyn om voor regelen, die op verscheide zaken toegepast kunnen worden, te kunnen verstrekken. Op dat deze proef-kundige Historie voor den Lezer van de uiterste nutheid zoude kunnen zyn, zullen in dezelve zeer veel uitmuntende en zommige verburge en zeldzame konsten geleert en beschreven worden; want verscheide van deze konsten worden van ons aangemerkt en bygebragt, als proef-ondervindingen van de koleuren. En dewyl het doen van dit onderzoek, zedert den tyd van eenendartig jaaren altyd myn *favoryt studie* is geweest, om deszelfs onuitdrukkelyke vermakelykheid, nutheid en gebruik genoegzaam in alle konsten, handwerken, enz. zullen mischien zommige lezers uit deze proef-kundige Historie der koleuren zomtyds wel een weinigje vermaak en dienst, tot voordeel kunnen trekken of genieten.

5.

Ik zal in deze proef-kundige beschryvinge der koleuren ook zorge dragen, dat de proeven dewelke door anderre uitgevonden en in het werk gestelt zyn, op hunne naam en tot hun lof mede gedeelt en bekend gemaakt worden en daar het is gebeurd, dat van my enige van die proeven zyn hervat, zal ik onderscheidentlyk aantekenen, wat zich in dezelve, of in derzelve om-

stan-

standigheden, vertoont heeft, het welk van de eerste aanstellers, of over 't hoofd is gezien, of niet nagespeurd is geworden. In de beschryvinge der proeven zal ik my ook aan geen ordre binden, gelyk als ik by voorbeeld wel zoude kunnen doen, als ik alle de proeven die gedaan zyn omtrent ene koleur by malkandere kwam te voegen, zoude ik op die wyze de volgende verdelinge kunnen maken, als 1. van proeven gedaan omtrent de witte koleuren; 2. van de swarte; 3. van de blaauwe; 4. van de rode; en 5. van de gele koleuren. Want uit de proeven zal blyken, dat de koleuren te veel gemeenschap met malkanderen hebben; als ook dat een en dezelfde stof, dikwils verscheide koleuren uitlevert, of dat twe tegenstrydige stoffen, zomtyds een en dezelfde koleur voortbrengen. Zo dat ons onderzoek door zodanig een schikkinge of order te veel belemmert zoude worden, en zelfs niet buiten verwarringe kunnen blyven. Ik zoude deze proeven ook nog wel volgens een andere ordre hebben kunnen verdelen, als by voorbeeld, 1. de proeven die gedaan zyn in de plant-gewas en derzelve delen; 2. de proeven die aangestelt zyn omtrent de dieren en der zelve delen; 3. de proeven die gedaan zyn in de metalen, mineralen, en bergstoffen. Maar dewyl in een en dezelfde proef zomtyds gebruikt worden, en stoffen die voortgekomen zyn van de planten, en stoffen die voortgekomen zyn van de dieren of van derzelve uitwerpzels, en stoffen die uit metalen of mineralen bestaan, of uit dezelve door konst voortgebragt geworden, zoude zodanig een verdelinge zeer, om de bovengemelde rede,

als

als ook noch om vele andere, onbekwaam, gebrekkelyk en vol verwarringen zyn. Zo ras als de Lezer deze zaken komt te overwegen, zal dezelve zeer wel kunnen inschikken, de wyze dewelke ik in het beschryven van deze proefkundige aantekeningen der koleuren hebbe gebruikt.

6.

De Heer Boyle heeft, benevens de proeven dewelke hy omtrent de coleuren heeft in het werk gestelt, aan zynen Lezer in bedenkinge gegeven verscheide overwegingen, dewelke hy noodzaakelyk heeft geoordeelt, om aangemerkt te werden, dewyl dezelve volgens zyn oordeel kunnen dienen, tot ophelderinge van de gesteltheit der koleuren, als ook om door dezelve het begrip van zyn Lezer voor af bekwamer te maken, om te kunnen verstaan de proeven, en de waarheden die door dezelve getuigt en bevestigd worden; en dewyl dit werk in 't Latyn is geschreven, zullen wy met meldinge van de naam van dien groten Man, enige van dezelve voegen in deze onze proefkundige aantekeningen der coleuren. 1. Om dat dezelve zeer nut zyn voor den Lezer; en 2. om dat wy zonder dezelve deze Beschryving niet klaar en verstaanbaar genoeg aan de onbedrevene zouden kunnen voorstellen; en 3. om dat wy oordelen, dat wy niet bekwaam genoeg zyn, om vele redenkavelingen en overwegingen in der zelve plaats te stellen, die beter zyn. In welk geval ik my noit zal schamen, de bewysstukken van andere by te brengen.

brengen, dewelke op hunnen naam, ten minsten ten opzigte van myne kennisse en ondervindinge, onverbeterlyk zyn. Ik houde het voor een grote dwaasheid, dat wy tragten te pronken met de uitvindinge van andere. Niemand, die enig bekwaam oordeel heeft, zal ooit kwalyk nemen, dat een schryver de namen van zyne leermeesters, of voorgangers te gelyk komt te melden, by de zaken dewelke hy uit hunne schriften tot zyn gebruik en oogmerk komt over te brengen. Het staat altyd vry aan een schryver, de uitvindingen en de zaken van andere tot zyn gebruik en in zyne schriften over te brengen, op den naam van die gene, van dewelke hy dezelve komt te ontleenen. Maar zulx staat altyd en ook genoegzaam noit vry van dezelve te gebruiken zonder meldinge van de namen der uitvinderen of schryveren, voornamentlyk als de zaken of uitvindingen zodanig zyn, dat der zelve uitvinderen daar ere en lof door komen te verdienen. Als iemand een boek maakt, is hy dikwils gedwongen verscheide zaken van andere te moeten bybrengen, om het eind-oogmerk van zyn boek te bereiken. Begryp eens by voorbeeld, dat deze proefkundige beschryving der koleuren zeer gebrekkelyk zoude zyn, en als uit by malkander kwalyk paszende stukken en brokken zoude moeten bestaan, als daar niet bygevoegt waren de overwegingen en proeven, die andere reets voor my omtrent de koleuren hebben mede gedeelt, zoude ik dan genootzaakt zyn, om een zeer gebrekkelyke beschryvinge te maken, om dat juist andere reets hadden beschreven enige van deze zaken, die tot het eind-oogmerk van myn boek alsoo noodzakelyk

lyk zyn, als myn eigen overwegingen en proeven? De billikheid zal dit nooit vergen: maar ook te gelyk met de regtvaardigheid gepaart, aanraden, dat aan elk zyneigen en verdienden lof gulhartig uitgereikt werde. Ja alle verstandige Lezers zullen zelfs meerder agtinge hebben, voor alles dat wy zelfs hebben uitgevonden, ontdekt, en in onze boeken beschreven, als anderzints. Want zy zouden veel reden hebben, om zelfs onze eigen uitvindingen te mistrouwen, als sy kwamen te ontdekken, dat wy verscheide van andere hadden ontleent, zonder hen te melden. Sy zouden op een goeden schyn zeer ligt in het vermoeden geraken, dat alles zo wel onze overwegingen, redenwikkingen, als proeven maar ontleend werk was.

7.

De Heer Boyle heeft (a) aangemerkt, dat verscheide, en wel voornamentlyk onder de stof-schei-kundige, gevonden worden, dewelke oordeelen, dat de aanmerkelyke verscheidentheid der koleuren volmondig bevestigen, een gelyke verscheidentheid van de natuurlyke gesteltheit in die stoffen, in dewelke zy zich komen te vertoonen. Maar die Heer belyd, dat hy dit gevoelen niet volkomen kan toestemmen, al kwam hy zelfs noch niet eens agt te geven op de weerschynde koleuren van de taffen, of op de blaauwe en gout-koleurige halzen van de duiven, en van verscheide water-vogelen, of op de natuurlyke

of
(a) *Experimenta & Considerationes de Coloribus, Part. I. Cap. 2.*

of door konst vertoonde regen-bogen, of alle andere ligchamen, welker koleuren geen zakelyke, maar verschynende van de natuurkundige, en wysgeren genaamt werden. Die Heer oordeelt dat een ligchaam wel verscheide zakelykekoleuren kan hebben, al werd in deszeifs natuurlyke gesteltheid geen of weinig zakelyk onderscheid gevonden. Want wy zien in de pappegayen, vinken, puttertjes en een groot getal andere vogelen, niet alleen dat van zommige naast malkander zynde pluimen zyn rood, andere wit, andere blaauw, zommige geel, enz. maar zelfs ook in de verscheide delen van een en dezelfde veer of pluim, een grote verscheidentheid van vaste koleuren. Gelyk als ook in een ontelbaar getal bloemen, als tulpen, angelieren, kruiden, enz. niet alleen verscheide bladen, van byzondere koleuren, maar zelfs ook enkele bladen gezien worden, zonder dat ergens uit komt te blyken, dat enig zakelyk onderscheid omtrent de eigenschappen van zodanige pluimen van een verscheide gekoleurde vogel of zodanige verscheide gekoleurde bladen van een bloem, enz. gevonden word.

8.

Alfchoon de verscheidentheid van de koleuren in de bovengemelde ligchamen gantsch niets betekent, enig wezentlyk onderscheid, of *alteratie* der verscheidentlyk gekoleurde delen, heeft nochtans de Heer Boyle aangemerkt, dat de veranderinge der koleuren dikwils betekent aanmerkelyke *alterationen*, of veranderingen in de

schikkinge van de delen der ligchamen; gelyk als gezien kan worden in het uittrekken der *tincturen* of afverfzels, en in verscheide andere stof-schei-kundige werken, in de welke de veranderinge der koleuren de voornaamste zaak, ja dikwils de enigste is, door de welke de kunstenaar zyn stof-schei-kunstig *proces* komt te beftieren, of door dewelke hy weet, dat zyn oogmerk op het tyd-punt van de veranderinge van de koleur bereikt is. Ik heb in myne *Natuurlyke Historie* van de indigo (a) aangetoont, dat de werkmeeſter of kunstenaar onder de bereidinge van dezelve, aan de veranderinge van de koleur het nette tyd-punt weet af te perken, of de indigo en deszelfs kragtig blaauw tot de behoortlyke volmaaktheid gebragt en bereid is, en zulx zo wel aan het nette tyd-punt van de vereiſchte verrottinge van den indigo, als van de genoegzame kloppinge van het indigo-zap.

9.

De Heer Boyle bewyſt deze veranderinge van de hoedanigheid zommiger ligchamen, die aangewezen werd, en gelyk geſchiet met de veranderinge van derzelver koleuren uit de boomvruchten, als kerſen, pruimen, appelen, peren, enz. want in deze gaat het uiterlyke gedeelte van de vrugt over van de ene koleur in de andere, nadat het voedend zap zoet of anderzints verandert werd, en van de ene trap van rypwordinge tot de andere voortgaat. Het aangenaamſte van
dier-

(a) Zie *Natuur- en Konst-kabinet*, Maart ~~1722~~
July 1722. pag. 75, 76, 77.

diergelyke voorbeelden, word naar het oordeel van deze Heer gevonden in het temperen van het staal, dat bekwaam gemaakt word door de temperinge, of tot het maken van zagen, boren, vullen, graveer-yzers, of veren, en andere konstige werktuigen van staal. Het dunne staal, dat getempert staat te werden, moet gehart worden door het zelve gloeyende te maken in brandende kolen. Maar het mag niet daatlyk uitgebluft worden in kout water; zo aanstonds als het gloeyende van het vuur genomen is. Want hier door zoude het al te bros gemaakt en bedurven worden. Daarom moet zodanig gloeyend staal eerst gehouden werden over een bekken met kout water, zo lange tot dat de witte koleur van het gloeyende staal verandert is in een minder gloeyende rode koleur, en zo haast als deze rode koleur op zyn nette tyd-punt gezien word, moet zo veel van het staal daatlyk in kout water gebluft worden, als vereischt werd om gehard te worden. Als het staal nu op deze wyze gehard is geworden moet deszelfs koleur veel naar het wit trekken of witachtig zyn, want dit is het teken van deszelfs bekwame en goede hardinge. Eer dit geharde staal nu noch getempert word, moet het zelve eerst aan deszelfs uiterste einde glad gemaakt, of zeer wel gepolyst worden; op dat de veranderinge van de koleuren, die het zelve komt te verkrygen onder de temperinge klaarlyk gezien zoude kunnen werden. Daarom werd ook dit staal zodanig in de vlam van de kaars gehouden, dat het glad gepolyste einde omtrent een half duim breed of wat meer door de vlam komt door te steken, op dat deszelfs glans niet be-

fwalkt zoude worden door de rook. Na dat nu dit staal enigen tyd op die wyze in de vlam van de kaars is gehouden, beginnen zich de koleuren te vertonen op het glad gepolyste einde, dat even buiten de vlam van de kaars doorsteekt, en wel voornamentlyk op die plaats daar dit einde noch naast aan de vlam is. De eerste koleur die zich vertoont, is zeer schoon en levendig geel, en gaat allengskens over tot een hoger en meer *gesatureert* geel, dat zelfs zo veel naar 't rood begint te trekken, dat de konstenaars aan het zelve den naam geven van de *bloed-koleur*; van deze bloed-koleur gaat het staal vorder over tot een flaauwe en eindelyk tot een schoone en wel-verzadigde blaauwe koleur, gelyk als het uitmuntend blaauw van de korenbloemen. De Heer Boyle heeft ook waargenomen dat elke koleur een byzondere getempertheid van het staal betekent, en elke reis een bewys is van een byzondere verandering in de *textuur* van het zelve. Want als het staal, op het aannemen van elke koleur schielyk uit de vlam van de kaars word weg genomen, en in smeer of talk uitgebluft werd, behout het zelve niet alleen de aangenomen koleur, maar ook de getempertheid, dewelke het zelve op dat tyd-punt van de vlam van de kaars verkregen heeft. Want als de koleur geel is, heeft het staal eigentlyk die graad van hardigheid, die het zelve bekwaam maakt, tot het maken van vylen, boren, en diergelyk werktuigen, dewelke een zeer hard staal vereischen: maar indien het enige weinige minuten langer in de vlam gehouden word, tot dat het zelve een koren-bloems blaauwe koleur verkregen heeft, is het staal veel zagter, als dat

kat van de gele koleur; daarom is het ook onbedwaam tot het maken van vylen, boren, en diergelyke harde stalen werktuigen, maar wederom zeer bekwaam, tot het maken van veren voor de zak-horologien, en andere diergelyke zachte stalen werktuigen, die ook altyd een schoone blaauwe koleur hebben. Als het staal zo lang in de vlam gehouden word, tot dat de schoone blaauwe koleur al te hoog word, zult gy het zelve zo zagt bevinden, dat het nog wederom een weinig gehard moet worden; tot het maken van taaije stalen werktuigen.

10.

Het is zeer aanmerkelyk dat het staal zo veel verscheide graden van hardigheid en taayheid, en te gelyk elke reis een byzondere koleur aanneemt, alleenlyk maar door de meerder of minder langdurigheid der hette van de vlam van de kaars; daar noch by komt, dat het tyd-punt, in het welke de ene verandering en graad van hardigheid en koleur vergaat tot de andere, zeer kort en schielyk is, stotende de ene koleur in een kortentyd de andere geheelelyk weg, als zo wel als de ene graat van hardigheid haastig de andere graat van hardigheid wegdryft. Diergelyke grote veranderingen in de gehele *textuur* van de ligchamen werden in veel gevallen door het vuur in een zeer kort tyd-punt verrigt in de behandeling van de metalen, mineralen en ook verscheide andere stoffen, uit dewelke, door middel van het vuur, een grote verscheidentheid van byzondere ligchamen, voortgebracht worden. De veranderingen

worden door de koleuren, die zy te gelyk komen aan te nemen, niet alleenlyk veeltyds ontdekt, maar het zal ook meest gebeuren, en mag in de stof-scheid-kunde wel als een regel aangemerkt worden, die dikwils plaats heeft, daarom zal ik het zelve in deze proef-kundige Historie der koleuren plaats geven als de 1. Regel, **DAT DE MINSTE VERANDERINGE, DIE MAAR AAN DE KOLEUR BESPEURD WORD, EEN GENOEGZAAM TEKEN IS VAN EEN VERANDERINGE IN DE TEXTUUR VAN HET ONDERWERP ZELFS.**

II.

Ik hadde tot een aanmerkelyke bevestiginge van de bovengemelde regel, en tot ophelderinge van de waarnemingen van den Here Boyle, omtrent de staal-temperinge, een zeer aangename proef-ondervindinge op den 6. January 1712. Myn voornemen was om door een proef te onderzoeken, hoe veel tyd vereischtwierde, om de wel gecalcineerde Antimonie, door het vuur te doen overgaan, tot het by elk een bekende rode braak-glas van Antimony. Maar dewyl zommige Lezers onkundig zouden kunnen zyn, in de Chemische werkdaden, zal ik deze bereidinge een weinigje omstandiger beschryven, als wy voor de kenders gewoon zyn. Ik dede seltien onsen zeer wel gestoten en goede Antimony in een zeer sterke en platte verglaasde aarde pot, met een lage en smalle rand. Deze pot was geplaatst op een daar toe geschikte ovenje met matig

tig vuur. Het eerste halfuur wierd het vuur in de zelfde graad en matigheid gehouden, terwyl ondertuffchen met een houte fpadel, de Antimony gedurig geroerd en bewogen wierd. Naderhand wierd het vuur vermeerderd, waar op de Antimonie een zeer fwaare, dikke en donker blaauwe rook kwam uit te geven. Deze rook is zeer fchadelyk, en moet zeer voorzigtig gemyd worden. Want dezelve beftaat uit de grootfte en smerigfte en corrofyve fwavel-delen van de Antimony. De koleur van deze rook word allengskens ligter, en byna graau; welke koleur een teken is dat de *Calcinatie* of kalk-brandinge van de Antimony op het einde begint te gaan. Onder het uitdampen van dezen rook begint de Antimony gewoonlyk te zamen te lopen, en kan zomtyds door het roeren met de fpadel niet belet worden van tot harde klonters te fchieten, dewelke dan uit de pot genomen, en in een vyzel wederom tot poeder geftampt, en als te voren in de pot gewurpen worden. Dit calcineren duurd met dezelfde graad van hette zo lang, tot de Antimony geen de minfte rook meer komt uit te geven. Daar op wierd het vuur tot noch hoger graad vermeerderd, in zo verre dat de bodem van de pot gloeiend kwam te worden; terwyl oudertuffchen de Antimony gedurig als te voren geroerd wierd, tot zo lange, dat dezelve een afchgrauwe koleur kwam aan te nemen. Deze afchgrauwe koleur is wederom een teken, dat de *Calcinatie* voleindigt, en de Antimony bekwaam geworden is, om tot een bekwaam glas gekookt te worden. Als wy nu deze kalk of gryſ gecalcineerde Antimony hadden begeren

te gloeijen, in een kroes tot dat deszelfs asch-graauwe koleur in een gele koleur was verandert, zoude alle deszelfs brakende en purgerende kragt, te gelyk ook veranderen in een sweet verwekkend middel; waar uit genoegzaam komt te blyken, dat in zodanige *operatiën* de veranderinge van de koleur komt aan te wyzen een veranderinge in de *textuur* van den Antimony. Gelyk als uit het vervolg van onze bereidinge tot ligt robyn-koleurig braak-glas van antimony, nog nader komt te blyken.

12.

Na dat nu de Antimony tot het bovengemelde asch-graauwe poeder *gecalcineert* was, liet ik het zelve werpen in een zeer sterke smelt-kroes. Deze wierd gezet in een sterk vuur; waar door het poeder daatlyk kwam te smelten, en een roodachtige koleur aan te nemen. Als een konstenaar zich op de graad van de doorschynendheid en zuiverheid van deze koleur wel verstaat, kan aan dezelve gezien worden, of de stof de vereischte taayheid, lymigheid en zuiverheid verkregen heeft, om in de gedaante van licht robyn-koleurig en doorschynend glas gegoten te worden. Anderzints kan iemant ook met een yzere spadel een weinig van de vloeiende en zeer lymige stof op een plaat of in een koper bekken druppen, en zo lang als de koleur van het daar uit gestremde glas als te donker rood is, moet de stof zo lang in den gloed vloeyen, tot zy de vereischte koleur in een andere glas-drup komt te vertonen. Maar zonder dezen omslag
liet

liet ik deze zeer taaye stof in de smelt-kroes en het hevig vuur vloeyen, ofkoken den tyd van 15 minuten, hoewel dartien minuten genoeg, ja zelfs beter waren geweest. Maar myn oogmerk was te gelyk glas en regulus van Antimony te maken van een en dezelfde stof, en op het zelfde tyd-punt, gelyk als ook zeer wel kwam uit te vallen.

13.

Na dat nu de stof 15 minuten in de smelt-kroes gevloeid hadde, liet ik dezelve uitgieten in een zeer heet gemaakt gloeyend koperen bekken; en het was zeer aangenaam te zien, dat het ligte robyn-roode glas, dat overal den bodem van het bekken overlopen en gestremt was, met metal-lyne delen, die de koleur hadden van wit gekookt zulver, en niet anders waren als de *regulus* van Antimony. Deze delen waren veel dikker als het glas, en hadden de gedaante van platte, ronde, en andere gedaantige grote zulvere druppelen. Zy waren niet alleen met het glas verenigt, maar de scheidinge van der zelve zulver en metaalachtige koleur was op zommige plaatsen zodanig onvermengt, dat het rode glas aan de zelve zonder de minste veranderinge van wederzydsche tinten vast was. Op zommige plaatsen waren als zulvere streken op de oppervlakte van het glas, en dit glas was ook minder bros, als het glas dat zuiver en doorschynende was gebleven. In deze zaak staat, ten opzigte van de koleuren, aan te merken, dat elke koleur een teken is van een byzondere *textuur*, en van by-
zon-

zondere hoedanigheden en kragten van elke stof. Want het rode glas is een hevig braak-middel, ende zulver koleurige *regulus* een zeer hevig purgeer-middel. Ook is het roode glas doorschynend en zeer bros en breekbaar, en de *regulus* zeer hart, metallyn en ondoorschynende. Ik liet al het glas, met deszelfs doorgesprende *regulus*, uit het bekken ligten, aan stuk breken, en wederom in de zelfde kroes en vuur vloeyen, den tyd van weinig minuten. Daar na de stof wederom uitgegoten zynde in het bekken, was de *regulus* aangewonnen tot de hoeveelheid van negen dragma. Ik scheide deze *regulus* van het rode glas, en liet het glas wederom enige minuten koken, als te voren; maar dit glas gesmolten zynde, wierd van tyd tot tyd dikker, en minder bekwaam om te vloeyen. Ik goot het zelve eindelyk wederom in het bekken, en bevond dat het grootste gedeelte in *regulus* of het koningje van Antimony verandert was, hoewel echter nog overgebleven waren, twaalf dragma zeer doorschynend en zuiver glas van Antimony, het welk robyn-rood van koleur was, met een geelachtig tintje. Ik scheide al de *regulus* van het glas, en zuiverde dezelve door een poeder van swarte dovekool en zalpeter, van elks een ons, en hadde in 't geheel 28 dragma zeer witte en zulver-koleurige *regulus*. Dit gevoegt by de twaalf dragma glas, kwam te blyken dat van de 16 onzen Antimony elf onzen in rook, en scorien die maar weinig waren, verandert waren. Ik zal de omstandigheden en oorzaken van deze verschynzelen tegenwoordig niet uitleggen, om dat myn oogmerk maar is om te bewyzen, dat

dat in deze gehele *operatie*, de veranderinge van de koleur, een gedurig en onafscheidelyk teken was, van de veranderinge van de *textuur*, en zelfs van de kragten en hoedanigheden van de stof; tot bevestiginge van de proeven van den Here Boyle, omtrent de temperinge van het staal, enz. Ik zoude alleen uit de Antimonie met honderden van andere proeven, in andere werkdaden en bereidingen van de zelve, zulxjook nog wel nader kunnen bevestigen, maar dezelve zullen tot andere bewysstukken van de koleuren nadezen, in deze onze proef-kundige Historie van de koleuren bygebragt en beschreven worden.

14.

Wy behoeven ons niet te verwonderen, dat de lichamen in zulke korte tyd-punten door de graaden van meerder of minder, of lager of korter brandinge, en hette des vuurs, zodanige zake-lyke veranderingen, zo wel ten opzigte van hun geheele zamenschikking, of samenweefzel en textuur, als ook ten opzigte van der zelve-koleuren, komen te ondergaan, als wy acht geven op het groot en weergaloos vermogen van het vuur in alle lichamen, gene uitgezondert. Want als het al eens komt te gebeuren, dat het vuur de stoffen niet kan aan stuk breken of smelten, gelyk wy zulx zien aan de *Asbesta* of on-verbrandelyke wezens, zo kan echter geen lichaam beletten, dat het vuur in en door deszelfs stoffelykheid in en doordringt, als het zelfde gloei-jende of heet gemaakt word. enz. Dewyl de

en

ondervindinge ons dagelyks doet zien , als wy maar gelieven agt te geven op de gestinge, opbruizinge , verrottinge, afschavinge, vryvinge, circulatie, schiftinge, inwikkeling van deeltjes in en aan malkanderen, invloed van koude , van zout en zeer veel andere punten , manieren van beweginge der kleine deeltjes der ligchaamen op en onder malkanderen, dat maar ene geringe verschikking in de ordre van de zamenstellinge. en *textuur* van een ligchaam , daatlyk in zodanig een ligchaam komt te verwekken, gehele andere eigenschappen, hoedanigheden, vermogens, en kragten. Het gebeurd zomtyds wel dat de alteratie die in een ligchaam voortgebracht word door het vuur , niet verder gaat , als wy zulx zelfs begeren, en dat ook de veranderingen, dewelke het vuur aan de *textuur* van de oppervlaktens der lichamen doet, zeer naaukeurig betekent, of aangewezen word , door de kleuren. Ik zoude zulx met ongemeen veel waarnemingen en proeven kunnen bevestigen, maar de aangenaamste die my tegenwoordig in de gedagten komen zyn de volgende.

15.

Wy zien dagelyks dat het vuur op onzen haart, aan de glad-geschuurde yzere platen verwekt de kleuren van den regenboog, en wel voornamentlyk blaauw, rood en geel. Echter gaat de verandering die het yzer daar door ontvangt niet dieper , als op deszelfs oppervlakte. Want de dienstmeisjes kunnen deze kleuren wederom in een zeer korten tyd wegschuuren. In de

de waarneming en proef-ondervinding van de Heer Boyle omtrent de staal-temperinge, dewelke ik hier voor heb aangehaalt, blykt, dat als het staal in de vlam gehet of getempert word, *successivelyk* het zelve deze drie coleuren vertoont, en elke reis door deszelfs gehele zelfstandigheid geniet een gehele veranderinge van de *textuur* des staals. Maar de oppervlakkige hette van het vuur tegens onze platen, verwekt ook zomtyds wel die zelfde drie coleuren, maar ook niet verder, als aan de delen van de oppervlakte der gladgeschuurde platen. Deze drie hoofd-coleuren laten zich door het uitwendig vuur ook zo wel voortbrengen op de oppervlakte van verscheide andere metaalen, en zelfs nog rasser op zommigen, gelyk als by voorbeeld op het Koper, als op het Yzer. Want als wy een goede en welgeglomme kool in onze dagelyksche gladgeschuurde kopere tabaks-comfoortjes leggen, zien wy daatlyk deze drie coleuren te voorschyn komen, zo wel van binnen als van buiten op de oppervlakte van het komfoortje. ja zelfs aan deszelfs voet. En dewyl het kooltje vuur alleenlyk maar van binnen legt in het komfoortje, schynt het vuur, dat door de zelfstandigheid van het Koper komt te dringen, de oorzaak te zyn, dat die zelfde coleuren hen ook vertonen aan de buitenkant, en zelfs aan den voet van het tabaks-comfoortje. Nu staat aan te merken, dat deze coleuren zich zo wel van buiten als van binnen wederom van het comfoortje zeer ligt laten afschuren, waar uit blykt, dat zy niet zyn van binnen in de zelfstandigheid van het Koper, al schoon zy zelfs aan de buiten oppervlakte, en

aan

aan den voet van het komfoortje van het door-
dringende vuur zyn voortgebragt geworden. Als
ik my in deze proef-kundige Historie der coleu-
ren met *Philosopheren* wilde ophouden, zoude
ik in bedenkinge kunnen geven aan de liefheb-
bers, of misschien niet wel de vette oly-delen van
de brandstof des vuurs, de oorzaak mogten zyn
van deze coleuren. Want wy vinden dat hier
tot Amsterdam, en in alle vette moerassige luch-
ten, het gladgeschuurde yzer, zulver en Koper,
komt te beslaan, zo ras als het moeras be-
gint te stoken, en deszelfs stinkende delen te ver-
spreiden en op te dampen in de lucht. Deze stin-
kende moeras-delen zyn niet anders als vette
swavel, dat is een zamen-mengzel van de fyne
vette delen van het aardvet, met enige zure de-
len van vitriool of verrotte yzererts der gronden,
welke yzererts overal door de gehele wereld ge-
vonden werd. Deze vette swaveldampen hegten
zich aan de oppervlakte van de glad-geschuurde
metalen, en schilderen by voorbeeld op het glad-
geschuurde koper, de meergemelde gele, rode
en blaauwe coleuren, dewelke zich door het
schuren wederom zeer ligt van het zelve laten
affschuren. Wat door het aardvet of bitumen
verstaan word, is voor dezen van my genoeg-
zaam uitgelegt en beschreven. Als wy nu be-
grypen, dat onze moeras, niet anders is als een
verrotte moer, of turf. krygen wy nog nader
ophelderinge van deze zaak. Want dat de turf
bevugt is met ongemeen veel bitumen en swavel,
is by elk een genoegzaam bekend. Als wy nu
hier bybrengen. dat de brand van de turf is een
beweginge en uitstokinge van deszelfs vette swa-
vel,

vel, zoude wy kunnen vragen, of niet die zelfde vette fwaveldelen, die in de gedaante van stinkende moeras-dampen, het gladgeschuurde Koper komen te beschilderen, met de drie bovengemelde koleuren, namentlyk geel, rood en blaauw, dezelfde zyn, die uit ons daaglyks vuur uitgaande door den brand onze gladgeschuurde platen, en kopere toebaks-komfoortjes enz. met dezelfde drie hooftkoleuren komen te verwen?

16.

Door de ophelderinge van de bovengemelde redenwikkingen, zouden wy zelfs kunnen opgeleid worden tot een nader begrip van de temperinge van het staal. Wy weten dat de vlam van de kaars niet anders is als het vet, dat door de beweginge van het vuur in een vloed gebragt is: wy weten dat dit vet niet anders is als een zeer zuiver aard-vet, dat door de kokinge der dieren overgebragt is, tot een vetten ongel en smeer: wy weten dat het yzer en staal voor het grootste gedeelte bestaat uit oker-aarde, vitriool en fwaveldelen: wy weten uit de bereidinge van de balsems van swavel en ontelbare andere proef-ondervindingen, hoe gretig de grove swavel is, om zich te verenigen met de oly-delen. Het is by na aan elk een bekend, welk een groot deel de swavel heeft, in het voortbrengen van rode, gele, en andere koleuren. Als wy dan aanmerken, dat het geharde staal in de vlam van de kaars gehouden word, om tot verscheide graden van hardigheid, of raayheid getempert te worden, zouden wy misschien wel mogen ver-

moeden, of de vloeijende smeerdelen van de ylam van de kaars, door middel van het vuur niet wel gedrongen worden in de zelfstandigheid van het yzer, en of deszelfs fynste delen zich aldaar niet wel mogten komen te hegten en te verenigen aan de fynste vitriool en dorre swaveldelen van het yzer, en of door die aaneen-hegtinge niet wel geboren mogten worden in het yzer een weekmakinge, taaiheid en nader aaneen-schakeling van deszelfs delen, door tusschenkomste van de lemige, vette, en in de vitriool ingewikkelde smeerdelen. Het wezen dat in het yzer door deze zamenschakeling geboren word, zoude dan kunnen genaamt worden een zagter, lemiger en taaijer swavel. Als wy nu aanmerken dat de eerste koleur, die zich in de staal-temperinge komt te vertonen, geel is, en dat ook te gelyk op dien tyd het staal wel een taaijer en vaster getempertheid gekregen heeft, maarook tegelyk deszelfs hardigheid nog meest behoude heeft, zouden wy kunnen voorstellen, of zulx niet veroorzaakt werd, om dat noch maar weinig smeerdelen in het yzer gedrongen, en met deszelfs vitriool of dorre swaveldelen verenigt was; en dat na enige minuten nog meer smeerdelen verenigt waren geworden aan de vitriool, of dorre swaveldelen van het staal, en dat zulx de oorzaak was, dat het staal roder van koleur, en ook weker van temperinge was geworden, en dat noch wederom na enige minuten nog meerder vette of smeerdelen verenigt, en door de langdurigheid van de hette meer gebeukt en gebrand zynde, daar door het staal nog weker, en ook te gelyk taaijer en blaauw van koleur kwam te werden.

werden. Hoe aanmerkelyk en noodzakelyk dit taaije aard-ver in de ſtaal-temperinge bevonden werd, blykt genoegzaam aandezelfsuitbluszing in de talk of ſmeer. Maar laten wy van deze beſpiegelende kenniſſe aſftappen, en ons wederom wenden tot die van de praktyk.

17.

Uit de eenvoudige beſchouwinge en waarneming, dat de gladgepolyſte metalen door het vuur uitwendig gekoleurt worden met de bovengemelde drie hoofdkoleuren, en derzelver middel tinten, is een zeer aangename konſt voortgekomen, namentlyk het maken of bereiden van de ſtrooy-glanzen uit alderhande metalen. Gelyk als dezelve beſchreven werden van verſcheide, maar aldernaaukeurigt door den Heer Joh Kun-
kelius in art. vitrar. experiment. part 2. Neemt by voorbeeld het afvylzel van rood koper, van geel koper, van yzer, van ſtaal, of ook van gemengde metalen. Zift elk vylzel byzonderlyk door een fyne zeef. Doet dit doorgezifte elk in een byzonder aarden-bekken of holle ſchotel; giet daar over een kragtige en zuivere loog, en waſt het zelve zo lang tot alle de onreinigheid en vuiligheid afgebeten is van het vylzel. Waſcht, deze loog afgegoten zynde, het vylzel met ſchoon en warm verſch water, en herhaalt dit zo dikwils, tot alle onreinigheid en ſmerigheid van het vylfel is afgewaſſchen. Als nu alles zeer zuiver en zindelyk gedroogt is geworden, neem dan een yzer of koperblad, of zeer dunne plaat, leg dezelve op gloeiende kolen, en legt daar op een

van de vylzels, roerd dit vylzel zagtelyk, maar gedurig met een yzer spadel. Zo ras als nu dit vylzel regt heet begint te werden, verkrygt het zelve alderhande zeer schone en aangename kleuren. Dit gedeelte van het vylzel, dat nu de grootste hette komt te lyden, of het alderlangst op de hete plaat gelaten werd, zal ook de donkerste koleur aannemen, hoewel elk metaal of vylzel verscheiden, naar deszelfs verscheidenaart. Als gy nu zo veelderhande kleuren verkregen hebt als u behaagt, moet elke koleur geplet worden in een plet-meulen, dewelke ik uitgebeeld en beschreven hebbe in het goud-draad-pletters ambagt; maar deze pletmeulen moet veel breder stale schyven hebben, als die der gouddraad-pletters pletmeulen, die ik beschreven heb. Ook moeten deze stale schyven van dezelve gepolyftheid en spiegelachtige gladheid zyn, als de schyven van de pletmeulen der goud-draad-pletters. Ook moet deze plet-molen zodanig geschikt zyn, dat de stale pletschyven niet boven malkander staan, maar malkander van ter zyden raken. Ook moet dezelve zodanig toegestelt zyn, dat dit gekoleurde vylzel als door een gootje, of trechtertje tusschen de pletschyven gebragt word.

18.

Het is nodig dat het vylzel door de pletmeulen loopt en geplet word, want om dat alle vylzel korrelij is, heeft het zelve geen genoegzame platte oppervlakten om te blinken en af te schitteren. Maar zo ras als het zelve door de tegensmalkanders drukkende plet-schyven gelopen is, word

word elk korreltje niet alleen zeer dun en plat gedrukt , maar ook deszelfs beide oppervlakten zo glat als een spiegel. Om dat de pletschyven van de alderuiterste gladheid en gepolystheid zyn. Het welk de reden is , dat het pletten niet alleen een platdrukkinge , maar ook een schone glad-makinge , en polyftinge is. De koleuren van de strooi-glanzen zyn verscheide, na de verscheidenheid der metalen. Want het vylzel van geel koper , verkrygt door de hette van de plaat , of het blad , zeer heldere en schoone goud-koleuren van alderhande verscheide middeltinten , na dat het zelve verscheide graden van hette geleden heeft. Het vylzel van rood-koper verkrygt door de hette alderhande schone hoogrode koleuren , door de welke een glans speelt , als van een gloeiend vuur , en tot alderhande middeltinten , en zelfs zeer hoog of ook wel purper-rood kan gebragt worden , naar de verscheide graden van hette , dewelke het zelve op de plaat komt te genieten. Het vylzel van yser en van het staal krygt door de hette alderhande tinten van paarsche blaauwe bruine , en anderhande donkere koleuren. De vylzels van het Engels Tin , als ook van de Markazyta , en van de Bismuth , verkrygen door de hette verscheide schone en zeer aangename witte koleuren. Als het u behaagt , kont gy zo veel en zodanige verscheide van deze koleuren onder mal-kander mengen , als u goed dunkt , of dezelve ook wel elk zyzonder houden , of gebruiken naar vereisch van het werk , dat met de zelve gecierd en schitterende gemaakt word. Als deze vylfels wel bereid en naar de konst wel geplet of gepolyst zyn , vertonen zy de alderschoonste blinkende

koleuren des waerelds; en uit der zelve bereidinge en nader waarneming van hunne meerder of minder duurzaamheid in de lucht, en door den tyd, kan een geleerd Natuur-en konst-onderzoeker, noch verscheide proef-ondervindinge verkrygen. Gelyk als ik na dezen by een andere gelegenheid in deze proef-kundige Historie der koleuren, nader zal doen zien, by welke *occasione* wy ook zullen aantonen, dat het *bituminose* aardvet, van de turf, en andere brandstof, en wel voornamentlyk de daar uit gebore swavel, verscheide koleuren kan verwekken in de metale, mineralen en andere stoffen; en dat het zeer waarschyndelyk is, dat de swavel de hoge koleuren der strooi-glanzen veroorzaakt.

19.

Dat zelfs de gemene swavel aan de metalen, verscheide schone koleuren kan mede delen, blykt uit vele en verscheide proef-ondervindingen. Laat ons by voorbeeld maar eens agt geven op het maken van de vermilioen. Elk een weet, dat deze is een van de schoonste rode koleur des waerelds. Echter is de zelve niet anders als een zamen mengzel van swavel en kwik, dat opgeheven of *gesublimeerd* werd. Al-schoon de bereidinge van de vermilioen dagelyk by de vermilioenstokers kan gezien worden, zullen wy echter voor de onbedreve deszelfs bereidinge in 't klein mede delen. Neem by voorbeeld een deel swavel, en drie delen goede en zuivere kwiksilver, smelt de swavel in een por. Als de zelve gesmolten is, werp dan de kwik by gedeeltens in de swavel, dezelve

dezelve gedurig roerende, tot dat al de kwik by de zelve ingegoten, en wel vereent is. Ver- volgt dit zo lange, tot al de kwik van de swa- vel aangegrepen en doordrongen is, en dat in het mengzel geen kwikzulver gezien word. Dat de kwik door de scherpe en vitrioolachtige zuure delendes swavels aangegrepen word, blykt uit de volgende proeven. I. Als de kwik op het vuur in een pot, of ander smelt vat heet gemaakt word, komt dezelve daatlyk in een damp op te ryzen, voor het vuur te vlugten, en te vervliegen; maar dit gebeurt in deze *operatie* geenzints, want de kwik word hier niet opgeheven, maar word hard, om dat de swavel de zelve aangegrepen, en vast gehegt heeft. Neemt dit mengzel uit de pot, en stamp het zelve in een vyzel. Doed het daar na in de *sublimeer* potten, die wy uitgebeeld heb- ben, voor dezen. Sublimeer dit poeder op een open vuur, dat naar de konsten behoorlyk ge- stookt werd. Hier door word de stof opgeheve naar boven, alwaar zy de gedaante aan komt te nemen van een klomp zeer goede vermilioen. Als gy deze vermilioen in klompen of brokken, en eer dezelve nog fyn gevreven is, met aandagt komt te beschouwen, zult gy u met vermaak kunnen verwonderen over deszelfs aangename ver- toninge. Want de aan malkander gehegte deelt- jes van deze ongestampte vermilioen, vertonen de gedaante van fyne naalden, en leggen ook zeer geestig aan malkander geschikt. Daar nog by komt, dat de koleur van deze vermilioen in klompjes, maar zeer donker roodagtig is; maar zo ras deze klompjes tot een fyn poeder gevreven worden, vertoont dit daatlyk de schoon-

ste rode koleur , die gezien kan worden. Ik geloof niet , dat iemand zal ontkennen , dat deze rode koleur van de swavel voortgebragt word. Als wy nu aanmerken wat de swavel eigentlyk is , zal genoegzaam blyken , dat het fyne *bitumen* of het aardvet mede een groot deel heeft om dit vitriool , of de kwik in een schone rode koleur te veranderen. Want ik heb op verscheide plaatzen in myne Schriften verscheide maal aangeroont , dat de swavel niet anders is als vitriool , die door het onderaardsche vuur enigzints *gecalcineert* , en met de lugtigste delen van een bitumen of een fyne naphtha , of aardvettige fyne en olieachtige geeft , als ik zo spreken mach , verenigt is. Gelyk als genoegzaam blykt uit de zure vitrioolachtige geeft , die wy onder de naam van geeft van swavel door de klok , komen te bereiden , door middel van de glazen klok. Het aan zyn van de luchtige dele van het aardvet , of een fyne naphtha of aard-oly , blykt uit het schielyk vlam vatten van de swavel , een hoedanigheid die boven alle andere zaken des waerelds eigen is aan de naphtha , of de aard-olie. Dit is volgens ons oordeel de reden , waarom deze rode koleur niet alleen moet toegeschreve worden aan de vitrioolachtige of zure delen van de swavel , maar ook wel degelyk en voornamentlyk , aan de delen van de aardvettige en fyne bitumineuse delen , die in de swavel zyn. Als wy nu aanmerken de schone rode koleure , die de Kopere strooiglazen van het vuur komen te krygen , of de hoog gele koleuren van het staal onder deszelfs temperingen , zullen wy zeer wel zien , dat zowel door die als in deze proef van het vermilioen , de bitumineuse delen

van

van het vuur of van de swavel verenigt met de zure vitriool-delen, die in het Koper en Yzer gevonden en op die wyze tot een swavelachtigheid overgebracht worden, de oorzaaken zyn, dat deze metalen koleuren verkrygen. De kwik kan wederom door konst uit de vermilioen uitgehaalt worden, als by een deel vermilioen, gestampt zynde, gedaan worden drie delen kalk, of ook wel vylzel van staal, of andere stoffen, die de zure delen van de swavel aangrypen, en op die wyze door behulp van vuur uit de kwik van deszelfs vasthegtinge ontstaan. Het mengzel van de kalk en de vermilioen werd gedaan in een aarde retort, die, in een reverbereer-oven geplaatst zynde, met vuur na graden, en volgens de konst word gestookt. Hier door zal de kwik in de gedaante van een geest overgedreven worden in een zeer grote ontfanger, die met water gevult, en aan de hals van de retort gevoegt is. Gy zult, als deze operatie gedaan is, de zuivere en vloeiende kwik in den grond van de ontfanger vergadert vinden, en de kalk met swavel bevrugt in den grond van de reort. Behalven dat veel fyne olie-delen van de swavel vervlogen zyn, door de reten die tusschen den hals van de retort en de ontfanger zyn, en ook een weinig open gelaten moeten worden, voor den uitgang der vlugge bitumineuse en enige fyne zure delen van de swavel. Het welk ik hier hebbe aangehaalt, om met de proef-ondervinding te doen zien, dat de zure en de fyne bitumineuse dele van de swavel, eigentlyk zyn, die de kwik gehegt en tot een schoon-rode vermilioen overgebracht hadden.

Wy zien zelfs dat de Natuur, door de hette van het onderaardsche vuur, door deszelfs natuurlyke swaveldampen, zodanig een rode vermilioen van de kwik komt voort te brengen; gelyk als blykt in de *Cinnabaris nativa*, of de natuurlyke vermilioen, die in de kwik-mynen, en de erts van de kwik is, en uit dewelke de kwik word uitgestookt, en die in der daad niet anders is, al een mengzel van kwik en swavel, dat door het onderaardsche vuur gesublimeert is, gelyk als door de proef-ondervindingen genoegzaam gebleken is. Wy kunnen by deze gelegenheid onderzoeken, hoe veel deel, de lugtige olie-delen van het aardvet, die altyd in de swavel zyn, hebben, boven de viirioolachtige zure delen des swavels, in het voortbrengen van de schoon-rode koleur van de vermilioen, of met swavel gemengde en gesublimeerde kwik, als wy in aanmerkinge nemen, dat de zure delen als dezelve met geen bitumineuse of fyne olie-delen gemengt, en met de kwik verenigt opgeheven, of *gesublimeert* worden, dezelve niet rood maar sneeuw wit maken. Gelyk als blykt in de *sublimatum corrosivum*, want de corrosive sublimaas is niet anders als een kwik, die van het zuur aangegrepen, en gezamentlyk gehublimeert is. Neemt by voorbeeld een gedeelte zuiver kwikzulver, lost dezelve op in een glaze matras, door een genoegzame hoeveelheid van zure geest van salpeter; als de kwik van de zure geest wel doordrongen, aangegrepen endes zelfs vloeibaarheid benomen is, werd al de vogtigheid,

tigheid, die van de geest van salpeter overgebleven is, zagtelyk uitgegoten, en gy zult een witte stof op den grond van de matras vinden. Damp al de vogtigheit van deze stof zagtelyk uit in een zeer laag afgesnede glaze kolf, of ander bekwaam en wyd glas, in een zant herte. Deze vastgelegde en wiggeworde kwik, moet als zy volkomen droog is, fyn gevreven worden in een glazen vyzel, doet hier by zo veel wit gecalcineerde vitriool, als het gewigt van de kwik, en ook een gelyk deel zee-zout, dat wel gerooft is, en daarom gekraakt zout genaamt word. Vryft dit alles in dezelfde vyzel fyn, en wel onder malkanderen, en met de kwik vermengt. De sublimaat kan wel bereid werden zonder een voorafgaande oploszing van de kwik, door de geest van salpeter, maar deze manier is gemakkelyk, en zeer goed. Na dat dit bovengemelde mengzel wel gevreven is, word het zelve wederom in een grote matras gedaan, in dewelke een grote ruimte ledig is gelaten. deze matras in 't zand gestelt zynde, werd eerst zagtelyk gestookt, en naderhand het vuur zodanig vermeerdt, dat de kwik met deszelfs ingedrongen zuur van de vitriool, het zout en de salpeter geeft, in de gedaante van een sublimaat werd opgeheven, aan de bovenste binnen-wanden van de matras. De koleur van deze sublimaat is zeer blinkend wit, maar niet rood, als het vermilioen of de kwik, die met de swavel verenigt opgeheven werd. Waar uit openbaarlyk schynt te blyken, dat de bitumineuse of fyne aardvettrige delen van de swavel, veel meerder deel hebben in het voortbrengen van de schoon rode koleur van het vermilioen,

milioen, als de vitrioolachtige zure deelen van dezelfde swavel.

21.

Ik kan hier niet wel voorby gaan myne overweginge over de verschynzelen van de geest van zalpeter onder het uitvoeren van deze *operatie*; te meerder om dat ik oordeel, dat het vermogen van het aardvet, omtrent het voortbrengen van de meergemelde rode koleur, door dezelve nog nader opgehieldert en aangetoont kan werden. Dat is, wy zien, terwyl de kwik door de geest van de zalpeter eerst opgelost werd, gelyk als wy verhaalt hebben, een goede hoeveelheid van rode dampen uitgaan, uit de matras, zommige hebben geoordeelt, dat deze rode dampen niet anders zyn als de vlugge en zure delen van de geest van salpeter. Maar ik oordeel dat zulx op zich zelfs en blotelings gestelt zynde, en aan het zuur alleenlyk toegeschreven werdende, niet waar is. Maar dat in tegendeel de rode koleur van deze dampen meerder af hangen van de zeer fyne en lugtige olie of bitumineuse delen, die altyd in de zalpeter, maar in een zeer geringe hoeveelheit, zyn. Zommige hebben ontkent dat deze rode dampen niet van enige swavelachtige, of aardvetachtige, of bitumineuse delen des zalpeters voortkomen. De vermaarde Heer Lemery stelt wel uitdrukkelyk, dat de zalpeter geheel is ontbloot van swavelachtige en bitumineuse delen. Maar de redenen dewelke die Heer daar van geeft, zyn zeer ongegrond, en uit de proeven met dewelke hy zyn gevoelen tragt te bevestigen,

fligen , zyn door hem verkeerde besluiten opge-
maakt; een gebtekye dat wat zeer gemeen is aan
de Kartesiaansche Chemisten , of andere stof-
scheikundige , dewelke de verschynzelen der stof-
scheikunstige werkdaden gemeen zyn uit te leg-
gen door een denkbeeldige kennisfe.

22.

De zalpeter is een zout, dat voor een groot-
gedeelte bestaat uit zeer luchtige delen , in deze
luchtige delen werd de verbrandelykheid , en de
fyne oliachtige geest van het bitumen ook met
dezelve meerder verenigt, als met de grof-zoutige
delen van de zalpeter , die swaar en zeer over-
eenkomstig zyn, met het algemene zout der aar-
de. Als de salpeter op de brandende kolen ge-
wurpen word , verwekt de zelve zeer haastiglyk
en ras een grote vlam , deze vlam , zegt de Heer
Lemery , komt van de rook die van de kolen
uitvliegt , maar deze vlam word veroorzaakt
van de swavel des vuurs , en de zeer lugtige en fyne
bitumineuse delen , en luchtige zout-punten des
salpeters met malkander. De eigenschap van met
een ongemene rasheid een grote vlam te vatten,
is eigen aan het fyne aardvet , dat wy olie naphtha
noemen , gelyk als bekend is aan die gene de-
welke in Italiën by de naphtha wellen , of bron-
nen komen te verkeren , als ook uit verscheide
proeven van de naphtha met de vlam des vuurs.
De naphtha die zich bevind in de salpeter , moet
maar aangemerkt worden , als een luchtige,
fyne , olieachtige en brandbare geest , die noch
veel fynder en luchtiger is als de zuivere en aard-
vet-

vertige voorloop van Brandewyn, en niet zo swaar, of zo veel als het *bitumen* dat zich bevind in de swavel, en door vereniging met het vitrioolzuur en des vitriools gecalcineerde delen, de swavel komt uit te maken. Als de salpeter gesmolten word in een smeltkroes, en by de zelve een weinig poeder van dove kolen gewurpen word, ontstaat daatlyk een grote ontploffing, en een ongemene grote en sterk lichtende vlam, deze schielyk brandvattinge alleenlyk af te leide van de swavel der kolen, zonder in aanmerking te nemen de vlugge en ligte brandvattende naphtha des salpeters, word veroorzaakt door een onkunde van de geboorte des salpeters, en dat niet genoeg agt gegeven is, op den aard van het aardvet en de werkingen van deszelfs oliachtige en vurige geest, daar ik op zyn tyd van zal spreken. De Heer Lemery oordeelt, dat geen bitumen of swavel in de salpeter is, om dat dezelve in een smelt-kroes alleenlyk gesmolten wordende, geen vlam vat, maar de swavel laat zich ook in een vat op 't vuur smelten zonder vlam te vatten. Waar uit blykt, dat deze proef-ondervindinge kwalyk bygebragt werd, en niet bewyft, dat dien Heer daar uit komt te besluiten.

23.

De Heer Lemery oordeelt oock ten anderen dat uit de verkoelende kragt van de salpeter genoegzaam komt te blyken, dat in de zelve geen swavelachtig wezen is, maar als wy door samenmenginge van elx even veel zure geest van salpeter, en volkomen voorloop van Brandewyn, de

de *spiritus nitri dulcis* of zoete geest van zalpeter bereiden , kan die Heer (denk ik ten minsten) niet ontkennen, dat in die zoeten geest van zalpeter veel naphtha en swavelachtige delen zyn. Want de voorloop van Brandewyn is by na geheel niets anders , als fyne naphtha , of een vuurige en brandende oliachtige geest van het verder aarde. Echter bevinden wy , dat de zo genaamde zoete geest van zalpeter , in alle herte koortzen , hirtzige gal , hete en als brandende zode in de maag , en zelfs in gele gal-lopen , gal-brakingen , niet alleen de brand weg neemt , en alles verkoelt , maar te gelyk is een van de *praesentste* hulpmiddelen des waerelds. Waar uit openbaar is , dat het verkoelen van de salpeter geen bewys is , dat in de zelve niet zyn luchtige en vlamvattende naphtha-delen , of ook enige vette swavelachtigheid , dat in dit opzicht het zelfde beteekent.

24.

Maar om wederom van de rode dampen te spreken van de geest des zalpeters , die zich ver-tonen onder het aangrypen van het kwikzulver , gelyk als wy in de voorbereidinge van de sublemaat aangemerkt hebben , moeten wy in acht nemen , dat de zalpeter-geest op de kwik gegoten zynde , onder deszeifs aangrypinge en opzieding , behalven de rode dampen , een zeer grote hette die zich aan het glas doet gewaar worden voortgebracht word. Deze hette word veroorzaakt van de verwarde , en veelhoekige beweging des vuur , dat in de ligchamen zynde , in zodanig

nig een beweginge gebragt is. Deze hette te gelyk aangemerkt met de rode dampen, die ter zelve tyd opryzen en uitgaan, getuigen zeer tegens de stellingen van den Heer Lemery. Want hier is geen andere swavel of *bitumen*, door welke dit zoude geschieden, of zy moet in de salpeter zyn, om dat de zelve in de zuivere kwik die hier aangegrepen word niet is.

25.

Het is bekend by de liefhebbers, dat onder de zouten, de salpeter het enigste is, dat rode dampen komt te verwekken, als de zelve word luchtig gemaakt. Als de *spiritus nitri*, of geest van salpeter van de zelve word bereid, worden drie of vier delen gedroogde klei, met een deel wel gezuiverde salpeter gemengt, om door middel van de klei de salpeter-delen van malkanderen te verwyderen, en des te bekwaamer te maaken, tot den uitgang van deszelfs geest. Dit mengzel word in een bekwame retort in een *reverberer-oven* geplaatst. En door een matig vuurtje enige uren van deszelfs natheid, die in damp opgaat, en uitdruipt, ontlast. Naderhand word een grote ontfanger zeer dicht aan den hals van de retort geluteert, of dicht toe gesmeert, en het vuur werd vermeerderd, om de witte en noch *plegmatyque* klei-dampen, te doen opryzen. Naderhand word het vuur tot de grootste trap van hette aangestookt, als wanneer de delen des salpeters zich laten oplichten in de gedaante van rode dampen.

Wy hebben aangewezen , dat de swavel het kwikzulver door behulp van deszelfs aard-vet of bitumendoed veranderen in de schoonste rode koleur des waerelds , dien wy vermilioen noemen ; maar dat in tegendeel het zuur zonder *bitumen* of genoegzaam aard-vet verenigt , de opgeheve kwik doet aannemen een zeer schone witte koleur. Gelyk als getoont is in de betedinge van de bytende sublimmaat , en ook gezien kan worden in de bereidinge van de soet sublimaat of Mercurius dulcis , die mede sneeuwit is vankoleur. Maar nuzalik met zekere proeven aantonen , dat wy door het by voegen van een zuurtemperend vurig , en lang gecalcineerd vast zout , of dat daar ten minsten mede over eenstemt ; namentlyk , de levendige en ook zelfs gebluste kalk , de kwik kan gebragt worden tot zeer hoge en aangename goud-gele koleuren. Ik nam by voorbeeld op den 19 Decem-ber 1711. kalk-water , dat gemaakt was door het blusschen van levendige kalk met regen-water. Dit kalk-water was zeer kragtig , en tot de uiterste helderheid en doorschynentheid *gefiltreert* , door een klad-papier. Ik goot hier van in een zeer helder en klaar glazen kelkje omtrent twee derdeparten vol : ik storte daar in een gedeelte sublimaat , die in zuiver water gesmolten , en daar door een klaar helder en zeer doorschynend vogt vertoonde , zo ras als dit sublimaat-water in het kalkwater gevallen was , wierd het zelve zeer schoon goud-geel. Dit geel kan noch

meerder verhoogt worden, als maar een weinigje meerder van het sublimaat-water in het zelve gestord word. Wy kunnen over de voortbrenging van deze gele koleur welenige waarschyne-lyke giffingen maken, maar in der daad Lezer wy moeten dezelve ook voor eerst niet hoger als maar waarschyne-lyk aanmerken, want wy kunnen met ons verstand niet diep genoeg dringen tot de eigentlyk inwendige gesteltheit der ligchamen, om de besluiten die wy door zodanige redenwikkinge opmaken, voor zekerheden te houden. Ik wil wel bekennen, dat het niet onwaarschyne-lyk is, dat deze gele koleur word voortgebracht van de kwik en van de vast gemaakte of gefixeerde swavel des vuurs, die zig onder het kalk branden gehegt heeft, en overvloediglyk ondekt word in de levendige kalk, als de zelve gebluft word. Deze gele koleur is ondoorschynende, en als de zelve enigen tyd in het kelkje gehoude word, zakt op den grond een geel poeder, en het water werd klaar. Dit poeder is de sublimaat die door deszelfs zuur heeft aangegrepen enige kalk delen en de vaste swavel-delen van de kalk, die minder van een aardvettige hoedanigheid zyn als de swavel die niet vast gehegt is. Ook zyn deze swavel-delen niet zo veel bevrugt met vitriool-zuur, dewyl dit door 'r geweld des vuurs en de zuurbrekende kragt van de kalk, onder het kalk branden, stomp gemaakt en in een ander wezen als verklonken, en verklopt, en met zyn oliachtige swavel-delen vaster verenigt is. Want op deze wyze moet de vaste swavel die geen bloed-rode, maar gele koleuren in de kwik verwekt, aangemerkt worden; gelyk ik na dezen met andere

proe-

proeven nader zal bevestigen. Dat het voortbrengen van deze gout-gele koleur niet toegeschreven moet worden aan enige zure delen, die zig in de kalk of in deszelfs vast gelegd bitumen of swavel zouden bevinden, blykt daar uit dat door een vinnig mineraal zuur, deze gele koleur word weg genomen, gelyk als uit de volgende proef-komt te blyken. Zo ras als gy door het instorten van het sublimaats-water in het kalk-water de gout gelen koleur hebt voortgebracht, moeten maar een of twee druppelen oli van vitriool in dit kelkje gestort worden, en gy zult daadlyk de dikke gele koleur voor uw gezigt zien verdwynen, en het kalk-water zal zig wederom vertonen zonder enige koleur, zeer helder, klaar en doorschynend, gelyk als te voren. Zonder dat zich ook enig poeder op de grond van het kelkje of elders komt te vertonen. Waar uit klaarlyk blykt, dat de sublimaat niet geel komt te worden, door enige zure delen, die in de kalk of deszelfs vaste swavel zyn, maar door de punten van de sublimaat, die de kwik des sublimaats komen te heften aan de vaste swavel en zuurtemperende delen des kalks, want zo ras als deze zure punten van de sublimaat (die eigentlyk niet anderszyn als het zuur van de zure salpeter-geest, van het zee-zout, en de wit gecalcineerde vitriool, door de welke de sublimaat bereid is geworden, en welk zuur de kwik komt vast te heften, en met dezelve door de *sublimatie* opgeheven zynde (in deze bytende sublimaat komende te veranderen) de zuurtemperende delen van de kalk en de vaste suur-temperende swavel des levendigen kalks komen aan te grypen, word de

kwik die van dit zuur doordrongen is verenigt, met de vaste zuurtemperende swavel, des gebranden kalks, en de zuurtemperende kalk-delen, en verkrygt met de zelve een gout-gele kleur. Deze zure punten van de sublimaat, schoon de zelve de sublimaat zeer bytende en kervende maken, zyn echter niet vry, en op zich zelve, maar zyn voor een gedeelte vast gehegt in de kwik, terwyl wy kunnen begrypen, dat zy met hun andere gedeelte als uitsteken, met scherp en snydende delen. Deze uitstekende en scherp snydende punten van de zure delen des sublimaats, zyn daarom door een zuur-temperende stof, gelyk als de kalk of potasch, in weerwil van alie hun snydende scherpheid, zeer licht te beteugelen, gelyk als als blykt, dat zy al hunne scherpheid verloren hebben, zo ras als zy door potasch of zuurtemperende kalk verstoppt zyn geworden. Zo ras als de oly van vitriool, in dit gout gele kalk-water word gestort, laaten de vaste en zuur-temperende swavel-delen, en de zuurtemperende zouten van de kalk, de sublimaat wederom los, om dat zy worden aangegrepen van de hevige delen, van deze sware geest of zogenaamde olie. Zo ras als nu de kwik of sublimaat van de kalk-delen wederom ontslagen is, word alles wederom helder en klaar; want de ingestorte druppels sublimaat-water, waren uit zich zelfs doorschynende; gelyk als ook het kalkwater, en de kleine stoffelykheid van de weinig druppelen olie van vitriool, die nu met de swavel van de kalk en zuurtemperende kalk-zouten verenigt zyn geworden, kunnen deze doorschynendheid niet

niet beletten. Wy konden deze weg geveegde gele koleur in het zelfde kelkje of kalk-water wederom in een ogenblik doen verschynen , want zo ras als in het zelve maar enige druppelen sterke loog van potasch , of van een ander verkalkt zuurtemperend zout worden ingestort , word het kalkwater wederom gout geel , en ondoorschynende als te voren ; om dat door zodanig een zout , de zure delen van de oly van vitriool wederom worden aangegrepen ; waar door de zuurtemperende zoute delen , en de swavel van de kalk , wederom ontslagen zynde , daatlyk wederom als te voren zich verenigen met de sublimaat , of bytende opgeheve kwik.

27.

Wy konden hier niet voor by gaan een andere proef , maar de zelve is voor dezen in het werk gestelt van den Heer Boyle , en tegenwoordig algemeen bekend , en van my maar zeer dikwils en verscheide malen herhaalt , en op verscheide wyzen onderzocht ; gelyk op een ander tyd omstandiger zal beschreven worden. Giet by voorbeeld in een, schoon kelkje , zeer swaar en helder doorschynend sublimaat water , dat is regen-water daar sublimaat in gesmolten is. Stort in dit sublimaat-water enige druppelen sterke loog van potasch , en het sublimaat-water zal oranje-geel en ongemeen dik worden , byna als bry , die veel dikker is als het gele kalkwater , toen wy enige druppelen van het gemelde sublimaat-water in het kalk-water gestort hadden. Ook is de koleur van dit sublimaat-watr veel hoger , en genoegzaam een schone oranje

M 3 koleur.

koleur. Deze oranjekoleur werd wederom voortgebragt van de bitumineuse delen van het vaste zout der potasch. Of als wy willen van de wynsteen enz. Want de vette swavel van het vuur, hegt zich onder het branden en verkalken van de potasch, of de wynsteen enz. aan het zuur, dat in het hout daar de potasch van gebrand werd, of ook dat in de wynsteen gevonden word, en door deze samenhegtinge word dit zuur verandert, verftompt, en tot een alkaly gebrand. Gelyk blykt in het maaken van het vaste zout van falpeter, door de ontploffingen en het opvlammen en branden met het poeder van de swavelige dove kolen. Deze alkalyne of zuurtemperende vaste swavel, en het zuurtemperende vaste zout daar de zelve mede verenigt is des wynsteens, of van de potasch, verenigen zich met de kwik door middel van de zure uitstekende punten van de sublimaas of opgeheve kwik. Waar door de kwik, of dit mengzel een oranje gele koleur krygt. Gelyk als de opgeheve kwik met swavel vermengt, eenschoon rode koleur verkrygt, die wy vetmilioen noemen. Deze proeven konnen van elk een zeer ligt en met weinig onkosten gedaan worden, en een onervarene zal zeer veel vermaak genieten in de schielijke veranderingen van de koleuren. Want hoe dik en swaar de oranje koleur van het sublimaas-water ook mag zyn, zal het sublimaas-water echter wederom klaar en doorschynende worden in een ogenblik, en alle de dikke bry komt voor het oog te verwindelen, zo ras als ook maar twe druppelen oly van vitriool in het kelkje gestort worden. En als wederom enige druppelen sware loog van pot-

potasch in het zelfde keltje gestort worden, is de dikke en sware oranje koleur ook daatlyk wederom als te voren. Het welk zeer aangenaam is om te zien.

28.

Dat het minerale zuur, in het welk zonderling weinig *bitumen* is, geen rode, maar een spier-witte koleur aan de kwik veroorzaakt, blykt ook uit de proef-ondervinding, die wy genieten onder het bereiden van de *Precipitatum Album*, of witte precipitaat. Neem by voorbeeld een gedeelte zuivere, radde en vloeibare kwik, zo vers als het u behaagt, giet op dezelve geest van salpeter, of sterk water. De kwik opgelost zynde stort in dit mengzel zo veel matige én niet al te kragtige, pekcl van zee-zout, tot alles wit word. Daar na zult gy een poeder op de grond zien zinken, dat wit en de *Precipitatum Album*, of witte precipitaat is. By de pekcl van het zee-zout mag wel een weinigje vlugge geest van ammoniac-zout gedaan worden. De hoeveelheid van elx kan de Lezer by de Chemisten na zien. Van dit witte poeder moet het vogt zagtelyk afgegoten worden, en het zelve moet verscheidemaal geëdulcoreert, of afgewaszen werden met vars en helder water, wanneer het in de schaduwe gedroogt, en tot gebruik bewaard word. Als de hals van uw glas te naauw is dat onder het oploszen van de kwik de rode dampen van de geest van Salpeter niet genoeg kunnen uitgaan, zal uw precipitaat niet zo wit zyn, en nog veel minder, als gy de-

ze *solutie*, of ontbindinge over de warmte des vuurs kwam te doen. Want de minste swavelachtige of bitumen-agtige delen, die zich hier mede verenigen, bederven de witte koleur. Dit blykt daatlyk als by deze witte *solutie*, terwyl de pekkel van zee-zout al ingestort is, om de precipitaat te doen nederzinken, in de plaats van de vlugge geest van Ammoniac-zout, een weinig gesmolte potasch of vast gekalkt zout van wynsteen ingestort word. Want dan word de precipitaat roodagtig, door de vaste swavel of het *bitumen* des vuurs, die onder de verkalkinge geklonken is aan deze vaste zouten. Dat de swavel of het aard-vet de oorzaak is van de rode koleuren van de kwik, en niet het metalline zuur zonder dezelve, blykt ook uit de bereidinge van de rode precipitaat of neergestote rode kwik. Want als gy de *solutie* van kwikzulver, dat door geest van Salpeter opgelost is, gelyk wy gemelt hebben, op het vuur uitdampst, en uw vuur tot een hoge graad van hette komt te vermeerderen, zal deze kwik dien wy dan rode precipitaat noemen, schoon rood van koleur worden. Uit deze proef dunkt my ten minsten, dat het zeer waarschynelyk is, dat deze rode koleur veroorzaakt word, door het bitumen of aardvet van het vuur, dat zich in de brand hegt als een vaste swavel aan de kwik of deszelfs zure ingedrongen punten van de geest van salpeter. Als op deze rode precipitaat sware geest van vitriool gegoten word in een kelkje, zal het poeder voor uw gezigt verdwynen, en de rode koleur weggenomen worden, het vogt klaar verschynen, om dat de kragtige zure geest van vitriool,

triool, de vaste swavel die deze precipitaat van het vuur hadde verkregen, aangrypt, en zodanig toeknypt, dat de stralen des lights niet opgehouden worden, gelyk ik na dezen door goede proeven nader zal doen zien, in verscheide gevallen.

29.

Als by de meergemelde rode en droge precipitaat de zure geest van keuken zout gegoten word, zal deze *solutie* wit worden, om dat het zuur van deze geest de kragt van de zuurtemperende vaste swavel, of *bitumen* wegneemt, maar echter niet zodanig vast en in malkander komt te knypen, als de geest van vitrioel. Deze schieelyke veranderingen van rode in witte en van de ene in de andere koleuren zyn, behalven dat zy den onderzoekenden Lezer kragtig onderwyzen, zeer vermakelyk en aangenaam, en konnen van elk een, die niet uitstekent onkundig is, dagelyx met geringe onkosten en moeite in 't werk gestelt, en nader naargevorsch worden. Het gele poeder dat van het geel kalkwater en het rode poeder dat door de vaste zouten water, en ook het witte poeder dat door het indruppen van vlugge geest van ammoniac zout in het sublimaat-water naar de grond zakten, zyn elk niet anders als de rode, gele en witte precipitaaten. Hoewel niet in alles van dezelve hoedanigheden. Als op de rode precipitaat vlugge geest van Ammoniac-zout gestort word, verkrygt dezelve een gryze koleur. Als in het sublimaat-water, dat uit regenwater en gesmol-

te sublimaat bereid word , gelyk wy gemelt hebben , deze vlugge geest van Ammoniac-zout gestort word , verandert het daatlyk in een sneeuwitte melk , het welk op een zeer nadrukkelyke wyze mynegiszinge zo veel waarschynelyk maakt dat ik dezelve in deze proef kundige Historie van de koleuren zal ter neder stellen als de 2.

Regel : DAT DE BITUMINEUSE DELLEN VAN HET AARDVET TOT EEN SWAVEL GEBRAGT ZYNDE, HET KWIKZULVER ROODKONNEN MAAKEN. Wy kunnen tot meerder ophelderinge hier by voegen , dat de verkalkte en hardgebrande zouten , als de potasch , het vaste zout van wynsteen , de steenkalk , en verscheide diergelyke , schynen te bestaan ; 1. uit een zout dat door het kloppen en slaan van het vuur onder deszelfs brandinge of *calcinatie* overgebracht is tot een zuurtemperend zout ; en 2. uit een swavel , die uit het aardvet of *bitumen* des vuurs geboren is , en zich aan dit zout vast gehegt heeft , en geworden is als een vaste swavel. Om nu te begrypen dat deze vaste zuur-temperende zouten , door haar zuurtemperende zoute delen , zo zeer de kwik niet rood maken , als wel door der zelve bitumineuse vaste swaveldelen , die zy van het vuur verkregen hebben , kan enig licht getrokken worden uit de proeven , die wy reets gemelt hebben : namentlyk dat door de vlugge geest , of vlug zout van Ammoniac-zout , een witte en doorgesmolte potasch , of ander gebrand zout , een oranje , of hoog gele koleur in het sublimaatwater , of aan de kwik medege-deelt word , al schoon zy beide zuurtemperende zouten

zouten zyn , maar daar in verschelen , dat het vlugge zuurtemperende zout , zeer weinig met vaste bitumen , of swavel des vuurs , en de vaste verkalkte zuurtemperende zouten , met zeer veel vaste bitumen of swavel des vuurs beswangert zyn. De gele precipitaat of zogenaamde *Turbith Mirale* is insgelyk een kragtig bewys dat deszelfs gele koleur voortkomt van de swavel des vuurs. Maar van deze zaken op een anderen tyd.

30.

Gelyk als wy gezien hebben , dat het aardvet of bitumen , onder de gedaante van alderhande soort van swavel , het kwikzulver rood , goudgeel , oranje enz. komt te maken , bevinden wy ook het zelfde aan de metalen , die geoordeelt worden te zyn enigzints van een kwikzulverachtige natuur. Gelyk als daar zyn het tin , het lood , de markasita , de finch , enz. De bereidinge van het *Aurum musicum* is daar van een zeer aangename proef. Neem by voorbeeld tin , kwikzulver , bloem van swavel , en Ammoniac-zout , van elx even veel. Smelt het tin op het vuur , laat het kwikzulver daar in vloeijen , en dit *Amalgama* te gelyk kout worden. Smelt naderhand de swavel alleen , en als dezelve gesmolten is , moet daar in geworpen worden het fyn gestote Ammoniac-zout ; dit tweede mengzel word wel omgeroert , en onder malkander gemengt. Zo ras als nu dit mengzel van swavel en Ammoniac-zout kout geworden is , moet het zelve tot een fyn poeder gevreven worden op een goede vryfsteen. Zo haast als dit mengzel

zel fyn genoeg gevteven is, moet daar by gedaan worden de *Amalgama*, of het mengzel van de kwik en het tin. Vryft dit op den steen alles onder malkander tot een zeer fyn poeder. Dit poeder word gedaan in een goede en sterke glazen kolf, die met een langen hals voorzien is. Deze kolf moet zo groot zyn, dat ten minsten drie delen van deszelfs inwendige ruimte ledig is en moet onder met leem bekleed zyn. Boven op de kolf moet een dekzel van Blik wel vast geluteert worden. In het midden van dit dekzel moet een gaatje zyn, omtrent zo groot als een erwr. Op dat het zelve met een swikje kan gestopt worden, om te beletten dat door dit gaatje geen rook kan uitgaan. Plaast deze kolf in een zandoven. Stook uw vuur eerst zagt en matiglyk, maar vermeerder het zelve allengskens, tot de kolf van onderen en de ingeworpe stof begint te gloeijen. Neem dan de nagel of het swikje uit het gaatje van het dekzel, om te zien of de stof nog enige rook komt uit te geven. Alsdangeen rook uitgeworpen word, moogt gy de stof nog twee uren laten staan in een gelykmatige hette. Als eindelyk alles is kout geworden, moet de kolf uit het zand genomen en gebroken worden, en de stof uit genomen zynde, is een zeer goet *Aurum musicum*. Deze stof werd zodanig genaamt, om dat dezelve een zeer schone en blinkende goud-kleur heeft. Uit deze proef komt genoegzaam te blyken, dat de schone gele goud-kleur in dit *Amalgama* voortgebragt is door de swavel. Ook blykt in de bereidinge van het *Argentum musicum*, dat het zelve een witte zuilverkoleur heeft gekregen, om dat in deszelfs bereidinge geen swavel gebruikt is geworden.

31.

Uit de volgende proef komt te blyken , dat het tin deze gour-gele koleur van de swavel komt aan te nemen , zonder byvoeginge van enig kwik-zulver. Neem by voorbeeld een deel tin , laat het zelve smelten , doet daar by een vierde van een deel bismuth , laat het te zamen finelten en kout worden. Vryft deze stof op een vryfsteen , neem dan een vierde van een deel , of de vierde part van de fwaarte van het tin gele swavel , en even zo veel Ammoniac-zout , vryf deze twe wel onder malkander ; naderhand alles by malkander gedaan zynde , word het geworpen in een van onderen wel met been bekleede glaze kolf , handelt op de zelfde wyze als boven beschreven is met het vuur , en belet met veel zorgvuldigheid dat geen rook door het dekzel van de kolf , of deszelfs toegestopte gaatje kan uitgaan , en gy zult een schoon aurum musicum bekomen.

32.

De bereidinge van het argentum musicum , word op de volgende wyze van den Heer Kunkelius beschreven. Neem drie loot tin , laat het zelve smelten in een smeltkroes , als het byna begint te vloeijen , moet daar by gewurpen worden drie loot bismuth ; roerd dit mengzel onder het smelten wel onder malkander , en als de bismuth wel onder gebragt is , neem dan de smeltkroes van het vuur , laat de stof een weinig bedaren , en een weinigje minder heet worden ; neem dan een
half

half loot kwikzilver , schud en roerd het zelve onder de gesmolte stof. Als nu het kwikzilver geheel verswolgen is , giet dan de stof op een drogen en zeer zuiveren steen , om te stremmen ; en gy zult een schoon en zulverglanzig *argentum musicum* bekomen. De operatie word niet beslore maar in de open lucht gadaan , om dat hier geen swavel by gemengt is , en dat hier niet nodig is de aardverrige of bitumineuse rook van de swavel , om de gele koleur te verwekken ; waar door openbaar komt te blyken dat de bitumineuse delen van de swavel , de gele koleur aan het tin komen voort te brengen. Als in de plaats van een half loot kwikzilver $\frac{2}{3}$ vaneen loot gebruikt word , zal dit *argentum musicum* veel kneedbaarder en weker zyn maar zommige dingen , die met het zelve opgeciert en als verzulvert worden , vereischen dikwils dat het zelve niet al te week is.

33.

Het aurum en *argentum musicum* , werd tot verscheide zaken gebruikt , om aan de zelve een goude of zultre glans te geven. Gelyk als by voorbeeld op alderhande lakwerk , op behangzels , op turks pampier , in de verligterykunde , of schilderen met waterverwen als achter het glas om een schone doorschyninge te maken ; of ander doorschynende oly koleuren enz. Als gy het zelve begeert te gebruiken om ergens over te stryken , kan het gemengt worden of met een witte glants vernis , of met wel bereid eiwit , of met opgeloste gom , of met parkement-water , na dat de zaken , daar het toe gebruikt word , komen te vereischen.

34. Dat

Dat de bitumineuse of aardvettige en swavelachtige delen van het zuur ook een zeer schone rode koleur komen te verwekken aan het lood, blykt openbaarlyk aan de bereidinge van de meny. Het lood word gesmolten in een onverglaasde pot. Onder het smelten word het lood gedurig omgeroerd met een spadel, tot dat het lood in een poeder komt te veranderen. Naderhand word het zuur vermeerdert, en het lood word twe uren *gecalcineerd*; en naderhand nog vier uren gereverbereerd, tot het endelyk in een schoon-rood poeder, dat wy zo de meny noemen, komt te veranderen. De bitumineuse swavel-delen des vuurs, hegten zich in het lood, en doet zelfs deszelfs gewigt in de *calcinatie* vermeerderen.

The following information was obtained from the records of the [redacted] Department of the Interior, Bureau of Land Management, regarding the [redacted] land grant.

[The remainder of the page contains extremely faint, illegible text.]

Fig. 6.

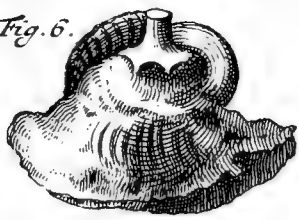


Fig. 17.

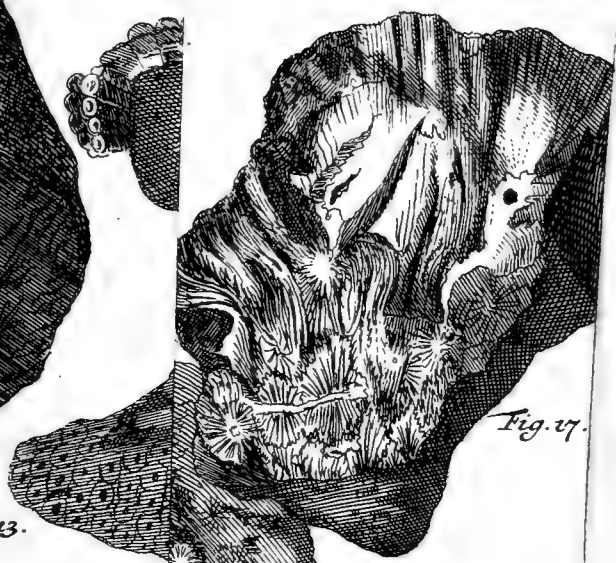
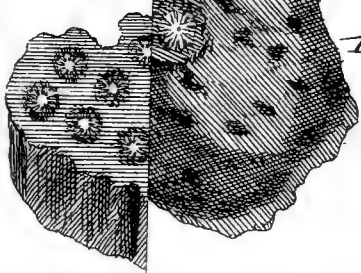


Fig. 13.

Fig. 16.



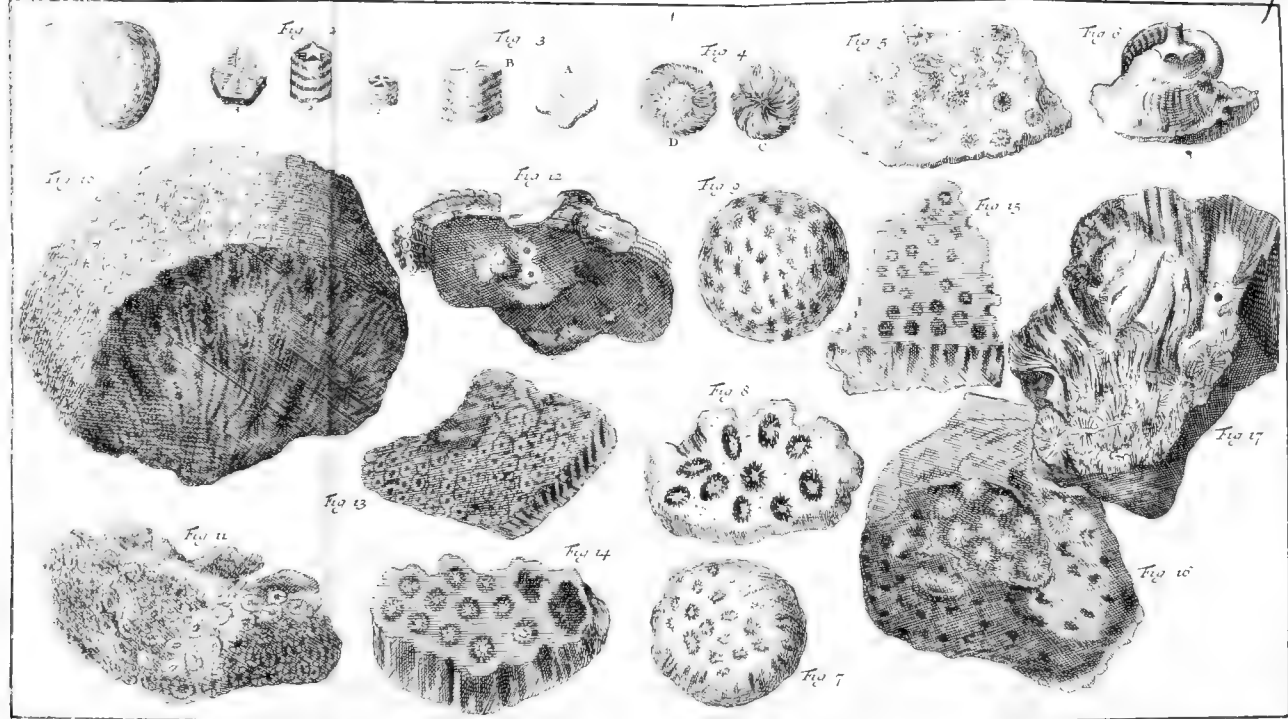


Fig. 6.

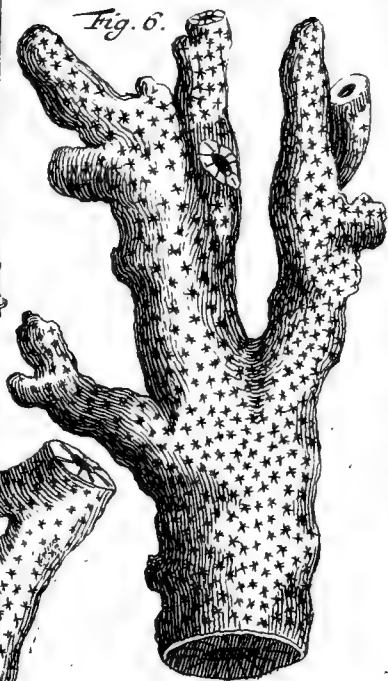
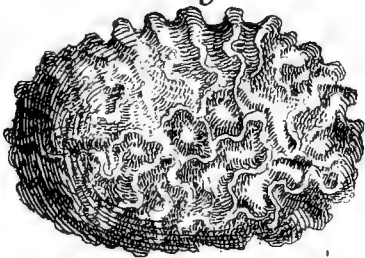


Fig.

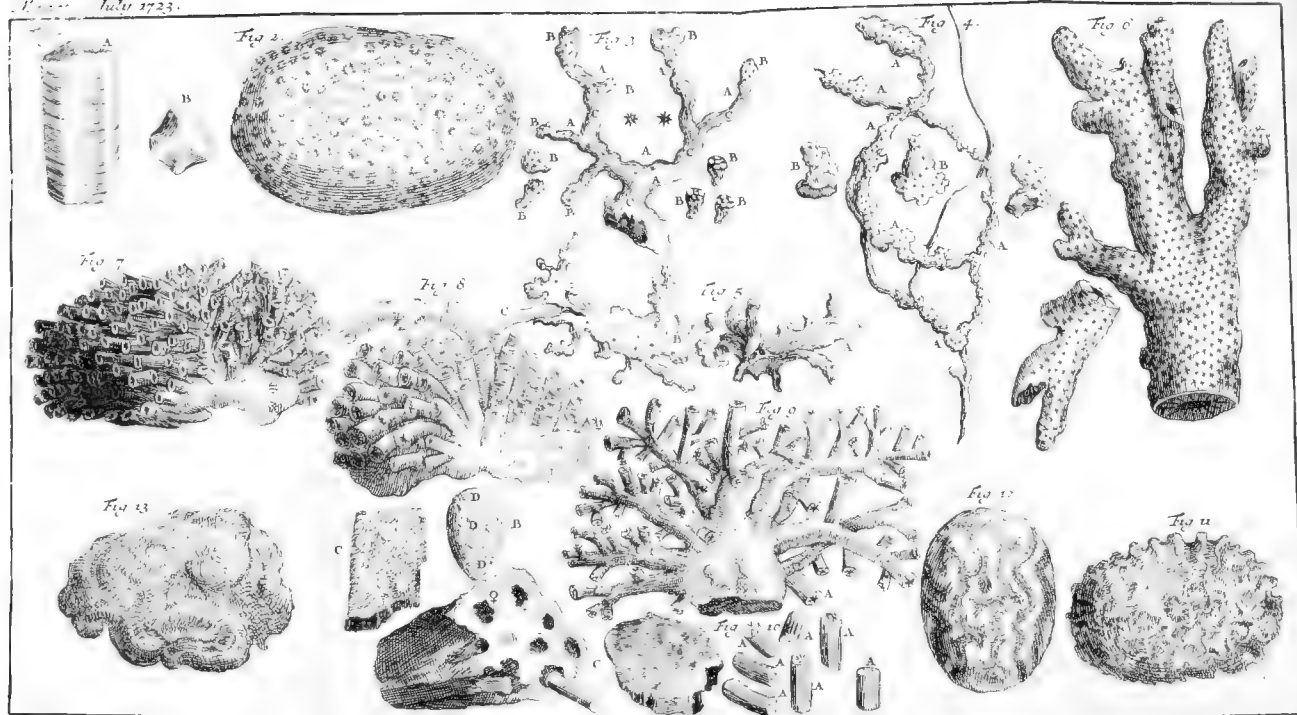


Fig. u.



c





S L O T
VAN HET
K A B I N E T
DER
N A T U U R L Y K E
H I S T O R I E N,
W E T E N S C H A P P E N,
K O N S T E N,
E N
H A N D W E R K E N,

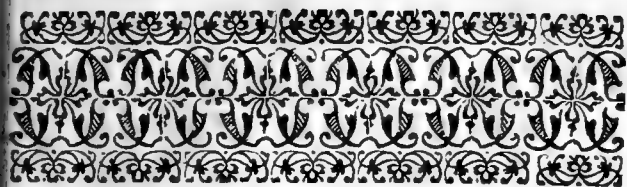
Voor de Maanden

AUGUSTUS ——— DECEMBER, 1723.

Versiert en opgeheldert met kopere Platen.



TE AMSTERDAM,
By BALTHASAR LAKEMAN,
Boekverkooper achter de Nieuwe Kerk,
over de Molsteeg, 1727.



DE BOEKVERKOOPEL

AAN DEN

L E Z E R.



*Lzo wyle de Hr. W. v.
Ranow, M. D., Schry-
ver van het bewuste*

KABINET DER KONSTEN
EN WETENSCHAPPEN *niet
lange na ons uitgeven van het
Deeltje voor de Maanden Maert
----- July 1723. dezer Wereld is
komen te overlyden, zo heb ik
sedert verlangt na gelegenheid om*

†

voor

DE BOEKVERKOOPEL

voor de overige Maanden Augustus ----- December 1723 , iets te kunnen schikken , dat tot vervulling en een bequæem slot zoude kunnen verstreken van dit vorige Werk. Sedert vernomen hebbende , dat ymand van myn Kennis , Liefhebber zynde van Konsten en Wetenschappen , twee voornamen Uittreksels wegens den Groey, Bloey, 't Onderhoud, en de Voortteeling der PLANTGEWASSEN hadde gemaakt , ten dienste van zig-zelf en eenige anderen zyner gemeenzame Vrienden , zo heb ik getragt hem te bewegen , dat het ook voor 't Gemeen mogte dienen , en de plaats bekleeden van zulk een slot , als ik aan dit Werk verlangt hadde ;

AAN DEN LEZER.

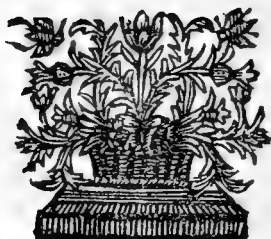
zoo nogtans dat het tevens als op
zig zelf zou kunnen uitgaen , wan-
neer 'er het vorige Titel-blad
met dit myn Voorberigt afgela-
ten wierd ; waer toe hy dan be-
willigt heeft. Elk , die vermaek
heeft gehad in 't vorige werk ,
en lust heeft in Naesporinge van
Voornamen en Merkwaerdige Wer-
kingen der Nature , zal buiten
twyffel zig niet weinig vermaekt
vinden met twee zulke Voornamen
Geleerden , elk op een byzondere
wyze , beknopt en volledig te hoo-
ren spreken over een der uitge-
lezenste en gewigtigste stoffen der
Nature. Immers in deze Ver-
wagtinge deelen wy het den Le-
zer mede , en ondertusschen be-
reide ik my ook om eerlang een

† 2

be-

DE BOEKVERKOOPER &c.
*bequaem Register van het gant-
sche Natuur- en Konst- kabinet
in een byzonder Deeltje daer by
te voegen , op dat het vorige
Werk van te meerder nut en dienst
voor elk moge zyn.*

B. L.



Tweederhande Natuerkundige
BESCHOUWINGEN
omtrent den
GROEY, BLOEY, 't ON-
DERHOUD,
en de
VRUGTMAKING
der
PLANT-GEWASSEN.

Benevens

*Eenige PROEVEN en OPMERKIN-
GEN wegens LANDPLANTEN in Wa-
ter gezet, en wegens de Afkomst en
Geboorte van MUGGEN, uit
het Water.*

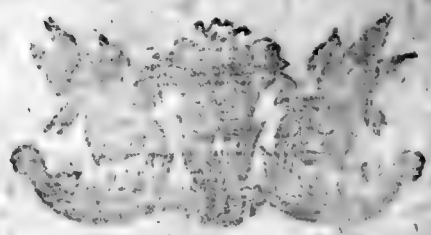


TE AMSTERDAM,
By BALTHASAR LAKEMAN,
Boekverkooper achter de Nieuwe Kerk,
over de Molsteeg, 1727.

DEPARTMENT OF THE ARMY
OFFICE OF THE ADJUTANT GENERAL
WASHINGTON, D. C.
JANUARY 1865

PLANT-GROWERS

For the purpose of growing plants
in the garden, the following are
the most suitable for the purpose
of growing in the garden.



THE AMSTERDAM
RAI THASRI KEMAN
1865

VOORBERICHT.



O wel Lieflykheid van Reuk en Smaek, als nut van Levens Onderhoud te trekken uit de Planten en Kruiden des Velds is den Menschen en Beesten gemeen geschonken. De schadelijke voor 't Lichaem te kunnen schuwen, en de Nuttelyke te kunnen uitkiezen, is genoegsaem elken dier zoo naeukeurig ingeschapen, dat yder van hen, als met zyne geboorte, zig bedrevener daer in vertoont, dan de Menschen, niettegenstaende alle hunne Moeite, Vlyt, Opmerking, en Schranderheid in 't Stuk der Kruid- en Genees-Kunde, sedert vele Eeuwen daeraen besteed: de Natuerlyke Zins- beweging tot Afkeer voor 't Schadelijke en tot Neiging voor 't Nuttelyke of Aengename is by hen van zo veel meerder vermogen, dat we 'er met al ons behulp van de Rede en Leer-oeffening nog

* 2

zeer

V O O R B E R I C H T.

zeer verre in te kort schieten. Dog de Landbouw, tot Aenqueeking en Verbetering van Moes - Akker - en Boom - Vrugten, is een werk van 't Verstand, den Menschen byzonderlyk toegeschikt, en gantsch en al boven 't begrip van eenig Gedierte. Maer nog boven dit, en, zo verre 't nutte van 't Gemoed het voordeel van 't Burgerlyke overtreft, zo veel heerlyker, nutter, en vermaeklyker, voor den Geest van dien die 't doen kan, is het Eerbiedig beschouwen van des SCHEPPERS wonderbare Wysheid en Voorzienigheid omtrent den *Groey, Bloey, 't Onderhoud, en de Voortteeling der Plantgewassen*. Geen tyd, dat ik weet, is 'er bekend in welke deze Stoffe by Geleerde en Vermaerde Mannen zo zeer geopert en ter proeve gebragt is, dan sedert eenige weinige jaren. 'T Volledigste, dat ik over deze Zaken ontmoet heb, was in tweederhande Boeken,

V O O R B E R I C H T

ken , 't eenè te *London* in 't En-
 gelfch , 't andere te *Padua* in 't La-
 tyn gedrukt , dog beiden aen onze
 Landgenooten niet zeer gemeen of
 bekent ; waerom ik luft kreeg om
 in onze Moedertael een Uittreksel
 van elk te maken , hoewel zonder
 veel befchaving , als zynde flegts
 gefchikt ten dienfte van my - zelf en
 eenige andere gemeenzame Vrien-
 den ; en nu , op het verzoek van
 den Boekverkooper , heb ik toege-
 flaen , dat het ter drukperffe quam.
 Wie van beiden dezer Schryvers
 omtrent het thans beruchte Gevoe-
 len wegens het tweederleye Geflacht
 der Planten of Plant - bloeyfems de
 de netfte en omzigtigfte is geweest
 in 't befchouwen der Proeven , en
 in 't redewikken van de Toepaffin-
 gen en Befluiten , laet ik over aen
 de Befcheidenheid en 't Oordeel
 van Ervarenen , of aen het verder

V O O R B E R I C H T.

Onderzoek van elk dien het lusten en vlyen mogte.

Achter de Eerste Beschouwing heb ik nog eene Vertaling gevoegt van een *Verhael van Proeven wegens Landplanten in Water te groeyen gezet*, wel-eer gedaen, en in 't Engelsch beschreven, door den Vermaerden *Dr. Woodward*; om dat deze Merkwaerdige Proeven, zo my dacht, zeer eigen en dienstig waren by deze Stofte.

En achter de Tweede Beschouwing volgen ook *Eenige Opmerkingen wegens de Afkomst en Geboorte van Muggen, uit het Water*. Zaken van eigene beproeving en onderzoek, en wonderlyk genoeg om met aendacht beschouwt te worden.

L. T. K. H.

1727. 2
m

INHOUD

I N H O U D

van de

EERSTE BESCHOUWING,

Getrokken uit

Mr. Blairs Botanick Essays.

I.

Van 't Onderscheid der tweederhande Sexen in de Plantgewassen. p. I

II.

Bevestiging van dit Nieuwe Gevoelen. 3

III.

Kennis der Ouden in dit Stuk. 5

IV.

Van de byzondere Vogtscheiding in de Deelen der Bloeisems. 6

V.

*Van den Aert en Dienst der Apices (of Helm-
tjes met haer Stofzaed).* 7

VI.

*Van den dienst van den Middelsstyl der Blo-
me.* 8

VII.

*Van 't Stofzaed by den Viscus of de Marren-
takken.* 9

VIII.

*Van 't Stuif-zaed by de Boomen die Kattestaer-
tjes voortbrengen, en by 't Mannetje van den
Dadelboom.* 9

INHOUD VAN DE

IX.

*Van de Impregnatie of bequaemmaking der Vrucht-
zaden.* P. 11

X.

*Hoe een zelfde bed Aerde aen allerley byzonder Ge-
was Voedsel-vogt verschaffen kan.* 15

XI.

Van 't Vrucht-zaed en deszelfs Umbilicale Vat. 15

XII.

*Van de Groeying der Zaden in de Aerde, tot de
Lobben of Zaedbladen boven den Grond ko-
men.* 17

XIII.

*Van de verdere groeying van 't Zaed tot het eene
Plant werde.* 19

XIV.

*Van de tweederhande Zelfstandigheid der Plan-
ten, als Houtagtig en Kruid-agtig; en hare
byzondere Groeying en wortelmaking.* 20

XV.

Van de Wortelmakingen by de Planten. 21

XVI.

*Van de Wortelmaking by de Jaerlyksche Vleeschi-
ge Wortels; en van de Knol-raep.* 22

XVII.

*Van de Wortelmaking by de tweejarige Plan-
ten.* 24

XVIII.

*Vergelyking van den Omloop aer Plantsappen
met dien van 't bloed in den Mensch.* 25

XIX.

Van 't Vogt-spillen by Uitwaseming. 25

XX.

EERSTE BESCHOUWING.

XX.

*Van de byzondere Vogtscheidingen, tot Schil,
Hout, Bladen, Bloemen, Vrugt, en Zaed.*
p. 26

XXI.

Van de byzondere Jaer-groeying. 27

XXII.

Van de Bast-groeying van den Boom. 27

XXIII.

Van 't Hout van den Boom. 28

XXIV.

Van het Pit. 29

XXV.

Van de uitbotting of Knoppen. 29

XXVI.

Van de Takscheuten. 30

XXVII.

Van de bladen. 32

XXVIII.

Van de Wyngaerd-Botten. 32

XXIX.

Van de In-enting, en In-oculatie. 33

XXX.

Van de Omkerving. 35

XXXI.

Van de Gemeenschap tusschen Hout en Bast. 38

XXXII.

Van de Sappen tot Voedsel der Gewassen. 39

XXXIII.

*Van de Sappige Uitlandse Planten, als de Aloë,
die lang, in de Lucht hangende, kunnen leven* 41

XXXIV.

*Van de Beweging der Sappen in den Winter-
tyd.* 44

Byge-

INHOUD V A N D E

Bygevoegde Proeven van Dr. Woodward,
wegens Landplanten in water te groeyen ge-
zet. van p. 46--56

Uitlegging der Printverbeeldingen tot het Uittrek-
sel uit Mr. Blair. 57

I N H O U D

van de

TWEEDE BESCHOUWING,

getrokken uit

Julii Pontederæ Anthologia.

I.

*Verdeeling der Planten in Boomen, Heesters,
Kruiden, en Heester-kruiden.* p. 63

II.

*Wat 'er in de Ontleding der Planten op te mer-
ken is.* 64

III.

Van de Stofbeginsels der Gewassen. 64

IV.

*Van de Buisdradige en Zakwyzige deelen der
Planten.* 65

V.

*Waer uit de Byzondere Deelen der Planten be-
staen.* 65

VI.

TWEEDE BESCHOUWING.

VI.

Van den Vogt-loop en Voeding der Planten. p. 68

VII.

Van den Aengroey en de verdikking der Planten. 72

VIII.

Van de Grootwording der Planten uit een klein Zaedje. 73

IX.

Van den Groey der Zaey-zaden, en van de Aerde. 75

X.

Van den Groey der Bloembollen. 77

XI.

Van den Groey der Bloem-Botten. 78

XII.

Van de Deelen der Bloemen. 80

XIII.

Van den Calyx of Bloemkas, of Kelk der Bloeme. 81

XIV.

Van het Bloem-blad. 82

XV.

Van de Stamina & Apices of Helmstyltjes met bare Helmtjes. 83

XVI.

Van het Pistillum, of de Tuba, of het Stamper-vormige Trompettje. 84

XVII.

Van den dienst der Tuba. 86

XVIII.

Van de Zaed-vorming. 87

XIX.

I N H O U D V A N D E

XIX.

Van de Verdeeling der Planten in Classen. p. 88

XX.

Wat deel eener Bloeme het voornaemste te rekenen zy. 89

XXI.

Van de Nutheid der Kruidkennis voor Medicyns en Apothekers. 92

XXII.

Van de Groeiplaets der Planten. 92

XXIII.

Van den Pluk-tyd. 93

XXIV.

Van de vierderhande Middelen tot het kennen van de kragten der Kruiden. 95

XXV.

Aenmerkingen op deze Vierderhande Middelen. 97

XXVI.

Van vele Bloemen aan welken de Tuba een Ken- teeken van Vruchtbaerheid is. 100

XXVII.

Van een al te stoute Proefneming van de Kragt eener Plante. 101

XXVIII.

Opmerkelyke Voorzorg en wyze Schikking van den Schepper in 't vormen, plaetsen, en beschermen van de Deelen der Bloemen en hare Vruchtbeginsels. 102

XXIX.

Wegens het vroeger of trager Bloeyen der Stam- planten. 107

XXX.

TWEEDE BESCHOUWING

XXX.

*Van de min of meerder duurzaamheid der Plan-
ten.* p. 108

XXXI.

*Van Vernieuwde Botten na 't beleedigen van de
vorigen.* 109

XXXII.

*Of het Vogt der Apices voor de Vruchtbeginsels
noodzakelyk zy?* 109

XXXIII.

*Tourneforts Gevoelen omtrent den dienst der
Apices.* 111

XXXIV.

*Van 't nieuwe Gevoelen omtrent de Bevrug-
ting-kragt der Apices met hare Stuiſf-kor-
rels.* 112

XXXV.

*Verdeeling der Bloemen in Vier Soorten tot
Onderzoeking van dit nieuwe Gevoelen.* 113

XXXVI.

*Onderzoek van de Eerste Soort, die haer Stamina
en Apices by het Vruchtbeginsel vastheeft.* 114

XXXVII.

*Onderzoek over de Tweede Soort, die hare Sta-
mina en Apices ver van de Vrucht af heeft,
ſchoon op een zelfden Stam* 115

XXXVIII.

*Onderzoek over de Derde Soort, namelyk Planten,
die 'er dubbelfoortig zyn, als vruchtbaer en
onvruchtbaar.* 116

XXXIX.

*Onderzoek over de Vierde Soort, die zonder Api-
ces, en zonder bekende Verwant, rype Vrug-
ten geeft.* 121

XL.

INHOUD VAN DE TWEEDE BESCH.

XL.

Verder Onderzoek, en wel byzonderlyk wegens de besproeying met het Stof der Apices over de Palma foemina of den Dadelboom in Egyptenland. p. 121

XLI.

Van de Wonderlyke Caprificatie der Vygen in Griekenland. 127

XLII.

Besluiting van dit Uittreksel. 131

Uitlegging der Printverbeeldingen tot het Uittreksel van J. Pontedera. 133

Inhoud van
**Eenige OPMERKINGEN wegens MUG-
GEN, uit het Water.**

- I. *Inleiding.* p. 143.
II. *Van de Slymqualletjes met Eyertjes bezait.* 144
III. *Van de Slangetjes uit die Eyertjes geboren.* 145
IV. *Van een Slangetje, dat de anderen verslond.* 147
V. *Van deszelfs Verandering in een Poppetje.* 148
VI. *Van 't uitkomen der Muggetjes.* 150
VII. *Besluit.* 151

Uitlegging der Printverbeeldingen tot deze OPMERKINGEN behoorende. 152

EERSTE

EERSTE BESCHOUWING

wegens de

PLANT-GEWASSEN.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTEN LENOX TILDEN FOUNDATION

505 N. 5TH ST. PHILADELPHIA, PA.

EERSTE BESCHOUWING

wegens

Den BLOEY, GROEY, 't ONDER-
HOUD,

en de VRUGTMAKING

der

PLANT-GEWASSEN.

Getrokken uit de

Botanick Effais van *Patrik Blair*, Lidt van
de Kon. Societ. tot *London*; gedrukt
A°. 1720. in 8°.

I.

*Van 't Onderscheid der tweederhande Sexe in
de Plantgewassen.*



Ot Verweeringe van het nieuwe en
thans beruchte Gevoelen der twee-
derleye Sexe in al de Plant-gewas-
sen, waer by men 't Stofzaed der
helmtjes of *Apices*, op hare styl-
tjes of *stamina* staande, voor 't *Masculine* aen-
ziet, haelt *Mr. Blair* in zyne *Botanische Ver-
handeling* voor-eerst eene Getuigenisse aen van
den Vermaarden *Botanicus Mr. Ray*, behelzende,
dat schoon de Vrouwelyke Plante zaed op zig
zelve, al was het tot rypheid toe, voortbracht,
het niettemin nooit vrugtbaar zoude zyn, zo
min als de Wind-eyeren eener Henne (p. 226.).
En eenige bladen verder (p. 232, 233. en 234.)

2 EERSTE BESCHOUWING

zeit hy dat 'er nooit een Vrugt of Zaed komt, zonder een voorafgaenden Bloem: en, schoon de bloesem niet altyd staat op dezelfde plant als de vrugt, maar te mets op eene andere van dezelfde soort, of op byzondere takken, of op onderscheidene plaetsen van den Tak, (als onder de Boomen by den *Den*, *Hazelaer*, en *Noten* &c., en onder de Kruiden by 't Bingelkruid (of *Mercurialis*) en by de *Spinagie* &c.), dat nogtans de Vrugt nooit te voorschyn komt, nogte begint te zwellen op die planten, bevoorens de bloeisem gespeent zy. Ook verhaelt hy, dat by de Mans-ooren (of 't *Afarum*) de bloeisem, schoon breed genoeg na proportie van de Vrugt, niet te zien is, ten zy men het blad optille, gelyk ook by sommigen der Koorn-vruchten de bloessens zelden zig vertoonen. 't en zy men de airen schudde, als wanneer de *apices* of de stofbolletjes te voorschyn komen. Het *Polypodium* en andere *Capillaire* planten, zeit hy, hebben wel reguliere bloeisems, welke vooraf zig vertoonen voor de zaedvaten, dog geene van die zyn zichtbaer zonder vergrootglas. De Vyg zou schynen bloessem-looste zyn, dog by 't openen van die, wanneer hy eenige dikte krygt, vind men 'er overvloed van bloeisem, regulier geschikt, waer op volgen kleine zaedjes, welke niet half zo talryk zyn als de bloeisems hare voorloopers. En (p. 237.) vermeld hy, dat 'er ook by sommige planten, behalven door middel van de tweederleye sexe, nog eene andere voorzorg van voortteeling of bewaring van 't soort is; gelyk by den *Lupulus* (of Hoppe) en de *Bryonia* (of Quartelbeyen) alwaer de

Mascul-

Masculine niet altyd digt by hare *feminine* planten komen te staan, en verzorgt is, dat deze zig voortqueecken by den Wortel, waer door het zaed van die Vrucht-planten niet zo noodig heeft besproeit te worden van een andere plant van 't zelfde soort, gelyk wel by de *Kennip*, het *Bingelkruid*, en de *Spinagie*, benevens anderen, die zig niet dan by zaed laten aenqueecken.

II.

Bevestiging van dit nieuwe Gevoelen.

Dit nieuwe gevoelen van de tweederhande sex-kragt in alle planten zeit de *Autheur*, dat niet rust op losse gissingen of *authoriteit* van geleerden, maar op proeven en ervarentheit; en dat in 't generael, wanneer men in 't bloeyen der Planten de bloessens van de *Apices* of Helm-tjes met haer Stofzaed (dat men voor 't manlyke houd)-berooft, als dan daer uit geen ryp vrucht- of zaei-zaed (dat men 't *feminine* noemt) zal voortkomen, of zo 'er al iet weinigs van quam, dat het, vermits onvrugtbaer, nooit zal opkomen als 't gezaeit wierd. Hier toe doet hy verhael van eenige Proeven, en spreekt (p. 238. & 241.) van 2 *Experimenten* van *Mr. Geoffroi*; zeggende, dat deze Heer, hebbende afgedaen van den steeltop der Turksche Terwe de *Apices*, zo drae ze voor den dag quamen, en bevorens de *Embryons* (of vrucht-beginselen) van 't Vruchtzaed uitbotteden, bevond, dat sommigen of de meesten van die Vrucht-zaden, na datze redelyk groot waren

geworden, afvielen of opdroogden, hoewel 'er ook eenige graantjes van de aere zeer merkelyk gezwollen zyn en ryp wierden: dat die Heer ten andere *Mercurialis* (of Bingelkruid) nam, en hebbende daer van opgekregen eenige spruiten, welke zaedvrugten dragen (die men nu Wyf-spruiten noemt), en eenige spruiten met helm-bloffemtjes of *Apices* (die men nu Man-spruiten noemt), spoedig de laetste spruiten weg deed; en dat toen daar nae al de zaden van de vrugt-planten, uitgenomen vyf of zes, die vol en ryp wierden, mislukten. De *Autheur* voegt 'er by, dat *Camerarius* het zelfde *experiment* gehad heeft. Van Mr. *Richard Bradley* verhaelt hy (p 241 & 242.) dat die Heer twaelf Tulpen nam, plantende die op een byzondere plaats van den tuin, afgescheiden van alle andere Tulpen; dat hy die beroofde van hare bloeyende *apices*; en dat daar op geen van die Tulpen in dat jaar eenig vrugt of zaed voortbrachten; terwyl van vierhonderd anderen, op eene andere plaats van den tuingroeyende, geen één miste van veel zaad voort te brengen: zeggende ook, dat als men de man-bloeiſeins van de *Concommers*, als mede de Kattestaertjes van de Oker- en Hazel-noten bytyds afneemt, dan hare *Embryons* en uitbot-neutjes af zullen vallen, zo dra ze te voorschyn komen. En op p. 242. geeft Mr. *Blair* nog een ander *Experiment* op; Neem, zegt hy, twee potten met aerde, ieder met eenig *spinagie-zaed* bezaeit, en plaets dezelve ver van elkander; zo drae de Man-planten, die ligtelyk aan de ſtekels te kennen zyn, voor den dag komen, zo trek uit de

de eene pot de manplanten uit, alvorens de bloeifems opengaan, zettende dan deze pot met de Wyfplanten afgescheiden aen een zyde; terwijl men in de andere pot de Man- en Wyfplantjes onder-een laet opgroejen: indien nu de Wyfplanten in de eene afgescheidene pot nog eenig ryp zaed daar nae hebben voortgebracht, zo bewaer 't zelve zorgvuldig byzonder, gelyk ook byzonder het zaed van die planten, daar de Man-spruiten ondergebleven zyn; Zaey dan, zo drae 't saizoen zulks toelaet, elk byzonder, als wanneer, zegt hy, zig openbaren zal, welke van de beide Wyfplanten vrugtbaer of onvrugtbaer zyn zullen. Wyders voegt onze Schryver p. 243. hier nog by een voorval van Mr. *Jacob Bobart*, Opziender van den *Botanytuin t'Oxford*, namelyk dat die, omtrent 38 jaren geleden, lang bevorens 't *sentiment* van de meervoudige *sexe* in al de planten verweert wierd; by eenen zekeren *Lychnis sylvestris simplex* bevonden hebbende, dat al die bloemen wel *Stamina* (of helm-styltjes), maar geene daarop staende *Apices* hadden, daerom giste, dat dit een byzonder soort mogte zyn, en niet verzuimde van 't zaed, dat 'er ryp van wierd, in 't volgende saizoen op eene byzondere plaats te zaeyen, dog dat 'er niets van opquam.

III.

Kennis der Ouden in dit stuk.

Ten opzichte van de Oude *Botanici* zegt onze Schryver p. 247. dat ze ook wel van eenig

Onderscheid van Man- en Wyf-planten gemeld hebben, dog onkundig en verkeert, noemende de onvrugtbare die geen zaeizaad geven de Wyf-lyke; ook wisten ze niet, zeit hy, van de nu genaemde *Hermaphrodiet*-bloemen of *Dubbelslagtige*, die de deelen van beide Sexen op een zelfden Voetsteel van den Bloem hebben zitten, van welk soort hy verre de meesten der planten agt te zyn; hoewel men ook na naeukeurig onderzoek meer planten bevinden zou, die hare afgescheidene Man-en Wyf-blossens hebben; dan men voormaels meende: ook wil hy p. 248. aangemerkt hebben, dat de Voetstallen van de Dubbel- slagtige Bloemen proportioneel grooter vallen, dan van die, welke Man-en Wyf-planten elk byzonder hebben, vermits de eerste dubbele dienst doen.

IV.

Van de bezondere Vogtscheiding in de Deelen der Bloeisems.

Ten aenzien van het Voedsel-sap, deszelfs beweging en dienst in de byzondere Deelen der Bloemen of bloeisems wil onze Schryver (p. 251. 252. 253. 254 &c.) dat het Voedsel-sap, opgeklommen zynde tot den voetstal van den blossom of bloem, en aldaer gescheiden zynde, ten deele gaet tot den *Calix* (of Kelk) of tot het *Perianthium*, of tot het *Pistillum*, zynde een van die drie het zaedhuisje; als mede tot de *Petala* (of bloem-bladen) en tot de *Stamina* (of Helm-slytjes), welke yder wederom hare af-

affcheiding of bereiding der vogten waer-
men; en dat de *Apices* (of Helmtjes mer haer
Stof-zaed op de *Stamina* rustende) de fynste
Geesten ontfangen.

V.

*Van den aert en dienst der Apices, of Helm-
tjes met haar Stof-zaed.*

Zo drae de Bloembladen zig openen, en de
vogtige deelen door de lucht en hitte der zonne
meer uittrekken, dan bersten; zeit hy (p. 256,
257, 258, 259 & 261.) de *Apices* onmiddelyk
open, en spreiden haer Stof-zaed herwaerts en
derwaerts ten dienste der *Embryons*. Schielyk,
zeit hy, geschied dit by de *Parietaria* (of 't
Muerkruid) als men in den morgenstond op
zyn tyd daerop past; of, zo dit van zelf niet
lukken wil, rake men slegts een van de *Apices*
aen met de punt van een spelde, als wan-
neer, zo 't ryp genoeg is, men zien zal, dat
het helm-styltje, dat eerst gerimpelt en opge-
vouwen was, schielyk zig uitstrekt, en 't gene
verborgen was, geopent word. Diergelyk,
zeit Mr. Blair, ook met vermaak geobser-
veert te hebben by den Moerbey-boom, wan-
neer de vier *Stamina* binnen elks eigen *Perian-
thium* van 't Kattestaartje ingewonden zynde
gelyk eene schroeve, even als by de *Parieta-
ria*, met een onuitdrukkelyke vaerdigheid uit-
schoten, verspreidende haer stuif-zaed als een
rook, omtrent den opgang der zonne, of voor
negene 's morgens. Doch ten opzichte van de

Parietaria met dit onderscheid, dat die, als haer Stuif-zaed verspreid is, het *Perianthium*, 't welk dan tot Vrugt-zaed-huisje dient, onmiddelyk toefluit, om de tedere *Embryons* te bewaren, tot hare rypheid; maer dat het, schoon 'er in 't *Perianthium* van de Moerbeye geen vrugtzaed komt, dewyl het na de verspreiding van 't stuif-zaed een ledig vat blyft, opmerkelyk is, dat yder der knobbeltjes van de vrugt der Moerbeye twee haertjes heeft, om het meelstof te ondervangen en op te houden, tot het zyne bykracht hebbe medegedeelt. En pag. 262, voegt hy'er by, dat de *Stamina* en *Apices* nae de Stuif-zaed-werpinge beginnen te verwelken, en de andere Vrugt-zaed-vaten, als de *Calix*, of het *Pistillum*, dan te zwellen.

VI.

Van de dienst van den Middelftyl der Bloeme.

Ten opzichte van den Middelftyl der Bloeme, die, eer zy bloeit, in zyne volle grootheit is, agt hy (p. 265.) dat hy dienen zou, om de *Stamina* en *Apices* te manieren. Dus, zeit hy, van de *Granadilla* (of Passie-bloem), dat, bevorens die opengaat, de *Apices* leunen op den *Stilus*, die dan overend-staet, en in drie takken verdeelt is, yder met een knop boven-aan; dat deze drie styl-takken, als men den bloem opent, eer hy 't zig van zelf doet, met een strenge veêrkragt zig vlak-uit van-een verspreiden, waer door dan de *Apices* zig ook komen om te buigen en nederwaarts te hangen.

VII. Van

VII.

Van 't Stofzaed by den Viscus of Marrie-takken.

En schoon 'er Bloemen zyn, die 't eene of 't andere gewoone deel eener Bloeme missen, egter, zeit hy, p. 270, & 271. dat 'er geene plant is, die geen *Apices* heeft of eenig middel om het Stuif-zaed te bewaren: By den *Viscus* (of Marrie-takken) wiens *Perianthium* en *Petala* onscheidbaer vereent zyn, hebbende geen *Calix*, *Pistillum* nog *Stamina*, is het Stuifzaed in kleine bolletjes over de binnen zyde van de *Petala* (of bloem-bladen) verspreid gelyk een geel poeder; dit Stuif-zaed, ryp zynde, word zwart, als wanneer die bloem afvalt, en 't Stuif-zaed door den wind verspreid word, op dat het kome, zeit hy, by de *Embryons* of Vrugtbeginsels, welke op andere byzondere planten van dat soort zig bevinden.

VIII.

Van 't Stuifzaed by de Boomen die Kattestaertjes voortbrengen, en by 't Mannetje van den Dadelboom.

Ook haelt onze Schryver (p. 271.) uit *Mr. Ray* aen, dat by al de Boomen, die kattestaertjes voortbrengen, de blossomtjes daarvan vroeg in 't voorjaar bloeyen, en haer stuifzaed ryp hebben, eer dat de daar van afstaande *Embryons* te zien zyn: dat het Wyfje van den *Dadelboom*

nooit vrugt geeft, 't en zy 't Stuifzaed van 't Mannetje daer over verspreid zy geweest: zulks dat, wanneer de *Egyptenaers* dit verzuimen, het Wyfje of geene vrugt met al, of niet dan gebreklyke of nooit ryp wordende vrugt zal geven. In zyn Aenhangfel p: 411, voegt hy hier ook by het Verhael van *Boccone* wegens den *Dadelboom*, by hem *Pistacium Siculum* genaemt, namelyk, dat, wanneer Mannetje en Wyfje ver van elkander staen, de bevrugting daervan aldus bevorderd word: Men wagt tot de *Embryons* van 't Wyfje beginnen te voorschyn te komen, dan neemt men een Tak van 't Mannetje, dat eerst bloeit, gestelt in een vat met aerde, en besproeit met water, dit hangt men aen een Tak van 't Wyfje, latende het aldaer tot dat de bloffems gebloeit, en de *Apices* hun Stuifzaed afgeschud, en over den gantschen boom met behulp van den wind verspreid hebben; waer nae dan de Vrugt begint te zwellen. Nog doet men dit ook op eene andere wyze, nemende de botten van de Man-bloefems, en stekende die in een lynwaed-beursje, strooyende daernae dit geele stofzaed, wanneer het droog is, over den gantschen Wyf-boom. De Landluiden zyn gewoon dit *experiment* te beproeven met een weinig van dit stuitzaed op de Vrugtbeginfels van de Wyfjes te strooyen, wanneer ze kort daer nae die zien opzwellen: zynde ook geobserveert, dat wanneer 't stuif-zaed eerder afgeschud werd, alvorens de Wyf-boomen hare botten beginnen te schieen, dat als dan de vrugt mislukt; hierom zyn de Landluiden gewoon zig te voorzien van gedroogde
Stuif-

stuif-bloeiſems , om in zulk geval met overſtrooying dit te gemoet te komen. Dog wanneer 'er overvloed van Man-en Wyf-boomen is , zyn ze zo zorgvuldig wegens deze Man-bloſſems niet, om dat de wind het ſtuif-zaed dan mild genoeg verſpreid. In *Sicilien* is men, zeit hy, zeer zorgvuldig in dit ſtuk, om goeden voorraad van Man-bloſſems te hebben, en op takken, daer 't vereiſcht word, te ſtrooyen.

IX.

Van de bequaemmaking der Vruchtzaden.

Ten opzigte van de *Impregnatie* en bequaemmaking der Vruchtzaden handelt de Schryver zeer in 't breede van p: 280 tot omtrent p: 326 toe. En hoewel hy ten dezen aenzien zeer is voor de noodzakelykheid van 't ſtuif-zaed der *Apices*, egter wil hy gantschelyk niet gedacht hebben, dat dit Stuitzaed door den weg van den *Stilus*, ſchoon die hol is , na de Vruchtzaedkamer zoude ingaen by de Vruchtzaden , nogte ook door de *Pori* van de Vrugthuiſjes tot in 't vruchtzaed zoude weten in te dringen, alzo 't geſtel der bloemen gantschelyk onbequaem daer toe is: dog hy acht (p: 299) dat het geſchied door eenige uitwaſem-kragt of levendmakende uitvloeiſels van 't ſtuif-zaed der *Apices* by de Landplanten, of van het taeſe balsamyke Lymvogt der *Apices* by de Waterplanten. En, ten opzigte van de wonderlyke kragt der Uitwaſemingen haelt hy (p: 300) by, hoe een klein deel zuer een groote menigte van Deeg aenſteekt :

steekt; hoe een Greintje *Muskus*, bewaart zyn: de onder etlykē Ponden Styfsel-poeder, aen 't zelve een sterke reuk kan byzetten, en dit poeder weder aen een ander poeder, als 't'er bygemengt word, terwyl aenden *Muskus* geen verlies van gewigt te vermerken is: hoe de reuk van weinige Violetten een goede wyl in een Neusdoek blyft: hoe de uitdamping van sommige dieren, als die van Katten enz: sommige menschen doet bezwymen, terwyl andere daer niet van weten: hoe een greintje *Laudanum* te mets 25 ℥ bloed van een Mensch zoodanig kan aendoen, dat zyne Geesten bedaren, en hy in rust rake, midden in eene razende en felle koortse: hoe een drup Olie van Kaneel, Munt, of Anys, een groote menigte Suiker bedauwt, en de Lucht van een ruim vertrek vervult. Dus ook dunkt hem zeer merkwaardig te zyn de gesteltheit der Bloemen omtrent het byeenhouden van de Stuifzaden der *Apices* dicht by de buitenwanden der Vrucht-huisjes. Hier toe meent hy (p: 281) dat by de *Corona Imperialis* byzonderlyk dienen de droppels taeye vogt binnen en boven aen de bekken holte van de bloembladen hangende, op dat het Stuifzaed der *Apices* (die zo wonderkonstig aen hare *stamina* hangen, dat ze met den minsten wind allerwegen omdraeyen) ten tyde van 't uitbersten aen hare Lymigheid werde opgehouden, tot dat de uitwasemkracht medegedeelt zy. En tot bevestiging van deze gedachten verhaelt hy ook (p: 282) hoe Mr. *Fairchild*, denkende dat dit Lymige Vogt van eenige dienst ware tot de Vruchtmaking, zonder te weten waer in bestaende,

staende, tot beproeving daer van, dat Vogt quam af tedroogen, zo drae als het zig in de bekkenholte vertoonde, en bevond dat die bloem geen zaed of vrugt gaf; 't welk onze *Authour* toeschryft aen 't gebrek van vogt omde Stuihzaden daar in te kunnen ophouden. Dus (zeit hy p: 286 en 287) is de *Martagon* of krul-lely, die mede nederwaerts hangt met ligtelyk-draeyende *apices*, aen den oorspronk of voet der bladen allesints met een lym-vogt overtogen. Dus ook (zeit hy p: 285) heeft de Witte Lely aen de binnen zyde harer bladen eene lymigheid, als of ze met oly overstreken ware: en de Orange lely, in plaets van dat, heeft veel verspreide haertjes van binnen, zonder welken het stuifzaed, zeit hy, gevaar zou loopen van verloren te gaen; van welke haertjes wederom de witte Lelyen niet voorzien zyn. En de Tulpen, zeit hy p. 283. die wederom niet hangen, maer opgerecht staen, hebben wel bekkentjes, dog meestendeel ontledigt en uitgedroogt, en zyn zonder haertjes van binnen, als hebbende des niet noodig, vermits de vallende regen en de eygene zwaarte de stuif-bolletjes genoeg na de Vrugt-huisjes dryven kan. By den *Convolvulus major* merkt hy p. 290, aen, dat, om gelyken dienst, onder by den voet van het enkele kelkvormige blad 5 holletjes geplaetst zyn. en p: 291 & 292. dat by de Oranje-bloessens, voornamelyk in de Maenden Mey, Juny en July te observeren is, dat, hoewel de Man-en Wyf-bloessens, op byzondere Voetstallen op de zelfde takken zig vertoonen, hebbende de Wyf-bloessens een bundel *stamina* als een scheede, geladen met

apices

apices rontom een vasten *Stilus*, staande op het Vrugtbeginfel in den *Calix* geplaatst, en de Man-bloeffems hebbende verspreide *Stamina* met hare *Apices*, zonder een *Stilus* en zonder een *Embryo* of Vrugtbeginfel, en met een ledigen *Calix*, egter het gestel zoodanig is, dat het Stuif-zaed der *apices* zo van de Man-als Wyf-bloeffems moet nedervallen en vervangen worden by 't *Embryo*: zynde namelyk de Man-bloeffels rykelyker dan de Wyflyke, en hare Voetstallen smalder, weeker, en broffer, zo dat ze met de minste roering afvallen, en haar stuifzaed gereedelyk by de Vrugt-bloeffems opgevangen kan worden, terwyl in tegendeel de Voetstal van de vrugtblossens zeer taey vast zit: waer by de Schryver p: 293. eene opmerking voegt, dat, indien men by de Fruit-boomen, als *Persiken*, *Abrikozen*, en andere Steenvruchten, als mede *Appelen*, *Peren*, en *Queen*, &c. (by welken zig mede tweederley bloeifem vertoont, welk onderscheid, zegt hy, p: 293. zig ligtelyk laat onderkennen, na dat de *Calix* of bodem van den Blossen zig of dik-vol of ledig vertoont, even bevorens het bloeyen) te veel Man-bloeffems bevind na rato van de wyflyke, en dat eenige Jaren agter-een, dat men dan bedacht moet zyn op middelen, om de boomen vruchtbaerder te maken, door mesting, snoeying, of andersints.

X.

Hoe een zelfde Bed Aerde aen allerley byzonder Gewas zyn Voedzelvogt verschaffen kan.

Van dit overwonderlyke en genoegsaem onnavorschelyke Werk der Nature in de bevrugting der Zaden, gaet Mr. *Blair* over tot het wonder-wyze bestier en onderhoud van den alwyzen Werkmeester omtrent de Plant-groeying. Hier toe brengt hy p: 341. vooreerst in aenmerking, dat, op een zelfde bed aerde een handvol verscheidene zaden gezaeit zynde, yder zyn byzonder gewas, onderscheiden in geslacht, soort, smaek, kragt. enz: voortbrengen zal; na mate van de onderscheidene *porien*, *samen-weeffels*, en vorming der zaden, om zulke of zulke deeltjes, die anders in de Lucht mooglyk vervliegen zouden, by de Wortelmondjes in te laten; en dat derhalven het zaed gestelt zynde in een welbereyden grond, op bequame diepte in de aerde, en in behoorlyke ruimte tot het schieten der Wortelvezels, slegts gevoegelyke Vogt en warmte behoeft om verder op te groeyen tot het gantsche samenstel van de Plant.

XI.

Van 't Vruchtzaed en deszelfs Umbilicale Vat.

Ten andere vermeld hy (p: 342, 343, 344, & 345.) dat alle Vruchtzaden een *Umbilicael* vat
of

of *Placenta* hebben om haer te voeden van haer eerste vorming af tot dat zy ryp zyn, 't zy eene gemeene *Placenta* voor vele zaedties, of eene voor yder byzonder zaed. Dat het Melkagtig Sap rykelyk opvloeyende in den *Pedikel* (of Voetstal), beneden de *Capsula* of 't Hoofd by de *Articulatie* ontfangen word in een groote menigte van kleine gelykstreekfche pypjes, die, opklimmende langs de zyde van de *Capsula*, dat Sap verspreiden in elk der onderscheidene *Placentæ* (of moederkoeken); zynde deze Pypjes wederom onderdeelt in een groot getal van nog dunder pypjes, welke zig regtstreeks strekken na de byzondere zaedties; zo dat het, zeit hy, ligtelyk te begrypen is, dat het Zaed de *Quintessentie* (of het eelste) van de gansche plant is, vermits dus keurlyk afgescheiden. Hoe fyn en teder moeten nu wel deze buisjes zyn, die door de *pories* van 't zaed dringen, den Zaed-wortel vormen, en verder de twee kleyne fyne zaedblaedjes en den gemeenen rok? Hoe wonderlyk is de Voetstal gevoegt aen het hoofd? scheidende zig daar niet van af, bevorens al de zaden gevult zyn; want de steel kan men ligter breken, dan de inleding tusschen 't hoofd en den Voetstal, eer de zaden ryp zyn: gaende dit net gelyk-redig aen de *Placenta's* in de dieren. Dog zo dra de Zaden ryp zyn geworden, verlaten ze haere *Placenta*, even gelyk een bloedzuiger afvalt van 't velgat, dat hy gemaakt heeft, zo dra hy vol gezogen is, of gelyk de Navel-streng van de meeste heesten, voornamelyk de Viervoetige, van zelf afvalt, wanneer de vrugt geboren is. Dit is netst te zien in breede zaden,

welke

welke bezondere *Placenta's* hebben ; dog zulken, als Erten, Boonen, enz: worden gevoed door een gemeenen streng, gaende van den *Radikel* tot het punt langs de houwe of peuluwe, hebbende op yder afstand een klein uitzetzel tot de voeding van yder zaed. Deze *Placenta* is by een zekere lynigheid hangende aan 't oog van den Boon of Erte, uitschietende twee soorten van vaten, 't eene vat om de gemeene rokken te voeden, en het andere om het zaed te voeden, zynde dit laetste vat een verlengt deel van de *Placenta*, 't welk door den gemeenen rok of schil doordringt by 't *foramen*, en eindigt in 't punt van den *Radikel*, voerende van daar het voedsel door de Lobben, of het tweedeelde Lichaem van 't zaed ; terwyl, 't gene overtoellig is, wederkeert by de aderleiding tot de *Placenta*. Hier uit kan men zien, zegt onze *Auteur*, de wonderbare Voorzienigheid en Almacht van den Schepper, in 't verzorgen dat yder soort zoude zyn, als of het ware een Aeneenschakeling en vervolg van elkander : want in dezen deele is het zaed niet anders dan een afgezonderd deel of Bottje van den Boom, 't welk geformeert zynde by den Boom, een wyl gevoed word met hem, als of 't ware *Been van zyn Been en Vleesch van zyn Vleesch*, tot dat het verkryge een' behoorlyke grootte, en in staat zy om voedsel voor zig zelf te vinden, zynde voorzien met een mond.

XII.

Van de groeying der Zaden in de Aerde, tot de Lobben of Zaed-bladen boven den grond komen.

Dit zaedje in den grond gelegd zynde, sterft, (zeit *Mr. Blair* p. 346.) van een Zaedje te zyn, en leeft om een Plant te worden; en dat zelfde vat, by welk het zyn voedsel kreeg van de Moederplant, dient nu om desgelyks het voedsel-fap van de Aerde te trekken, vermits het punt van den *Radikel* niet anders is als 't afgebrokene mondtje van den *Pedikel* ofte *Placenta* van de Moeder-plant. Als nu de Deeltjes in het Zaed-plantje, door de onderaerdsche broeying en warmte in beweging raken, word dit mondtje verwydert, en bequaem gemaakt om nieuwer Voedsel-deelen van de Aerde te erlangen. Dit *foramen* of deze Opening is hier van een byzonder gebruik, want de Voedsel-deelen hebbende vryen toegang tot den mond van den *Radikel* of Wortelpunt, en zynde eenmael aen 't vloeyen geraekt, zo volgt ligtelyk 't eene deeltje op 't andere, tot dat ze raken aen de verdubbeling van 't Worteltje, alwaar de twee Lobben geformeert zyn; en aldaer bepaelt zynde by den gemeenen rok van 't zaed, maken zy nieuwe Canaalen, by welke zy met grooter kracht wederom keeren, zynde geduerig gevolgt by een nieuwe toefschieting van deeltjes, waer door ze al verder en verder zig uitstrekken, makende nieuwe Vaten, by welken zy wederkeeren na 't uiterste van de Lobben; en dus telkens voortgaande en wederkeerende, strekt eensdeels het Worteltje vzig uit, te mets twee of drie duim lang, en erbreed de Lobben zo ver van elkander, dat de buitenrok of schil komt te bersten en af te vallen; en
 dus

dus komen de Lobben of Zaedbladen zig vry uit te breiden, en 't hoofd boven den grond te verheffen.

XIII.

Van de verdere Groeying van 't Zaed, tot dat het eene Plante werde.

Wyders (zeit hy p. 348. & 349.) dat het Sap in den beginne eenigen tyd omloopt tusschen 't Worteltje en de Lobben, tot dat de deeltjes genoeg verdunt en bereid zyn onder het doorwandelen door de byzondere *Capillaria* of Vezelbuisjes. Als dit nu verrigt is, gaet het Sap niet meer, zeit hy, zydelings, maer regt opwaarts in het *Center*, gelyk de meest verdunde deeltjes van alle Vogten doen, en traps-gewyze strekt het voort, en zet de pluim uit, tot dat hare twee bladeren ten volle zyn uitgezet. Van nu af, nu 't Sap regt opwaarts schiet, en zyn vorigen gang verlaet, beginnen de Lobben of Zaed-bladen terstond af te vallen, zodra de Pluim is toegenomen, en kragtig geworden. Zo dat nu de *Circulatie* vervolgt van het Worteltje tot de Grondbladeren en Steel, en van daar weder tot het Worteltje; waer door ze beiden toenemen; en, terwyl het Worteltje grooter word, vermeederen de Mondtjes voor de Voedsel-deelen. En pag. 350. & 351. meld hy, dat 'er dus door de Mondtjes der Worteltjes toevoer en voorraad komt van Voedsel-sap, om al de buisjes van de Plant op te vullen; en indien eenigen van die Voedsel-

deeltjes al te fyn zyn geworden voor de *Poriën* van de zydeelen der buisjes om den aanwasch en groey der Plante te bevorderen, zo vervliegen die in de Lucht; die 'er in passen, blyven daer hangen, en die te grof zyn, keeren weder, om by een nader omloop bequaemgemaakt te worden.

XIV.

Van de tweederhande Zelfstandigheid der Planten, als Hout-agtig, en Kruidagtig; en hare byzondere Groeying en Wortelmaking.

Belangende de onderscheidene Zelfstandigheid der Planten, zeit hy p. 352, dat ze zyn of Hout-of Kruid-agtig, en dat de laetsten meest bestaan uit het *Parenchyma* (of Vleeschige), en uit het Merg; hoewel ook sommigen geen Merg hebben, maer hol van binnen zyn. Dit Vleeschagtige bestaat uit een zelfde Weeffel van gelykstreekfche Buisjes, voorzien met byzondere breede opene vlakliggende of uitwaarts strekkende *poriën*, gelyk de schil der Boomen; en is slegts bekleed met een zeer dunne uitgestrekte vliezige zelfstandigheid van buiten, gelyk het oppervliesje het menschen-vel bedekt. By die van deze soort klimt het sap op in een groote vryheid en overvloed, waar door ze gemeenlyk in een zelfde Saizoen hare bloey- en ryping-tyd hebben; waer na dat gantsche gestel, namelyk struik en blad, onmiddelyk sterft. Indien nu de Wortel, die hard en houtig word, in 't later einde

einde van 't Saifoen mede fterft, dan is 't een Jaer-plant, en kan niet dan by zaed worden voort geteelt. In anderen vervalt wel (zeit hy p. 353.) het Plantgeftél, dog de Wortel blyft levendig en vleefchig; wordende dan een Durende Plant genaemt; en in de Herft komen'er nieuwe Botten voor den dag; welke botten kloeker wordende by 't formeren van nieuwe gelykftreeksche pypjes, ter oorzake van de aenhoudende opklimming en weder-omloop van het Sap nae en van den Wortel, aldus in 't voorjaer de nieuwe Buisjes in ftaet fteflen om nieuwe uitscheuten te doen; en die in 't eerfte jaer flegts een Stam voedden, zullen 'er in 't volgende jaer te mets twee, drie, of vier bedienen. Dog onder de Jaer-planten, zeit hy, hebben sommigen een vezeligen Wortel, en deze bereiden doorgaends zeer drae haren Steel, daer nae den Wortel, welke lang en dun zig zelf uitftrekt tot twee, drie, of vier duim regt-nederwaerds: dan werpt die Wortel een groote menigte dunne Vezeltakjes fchuins rondtom uit, om van allerwegen Voedsel-deeltjes te verkrygen, en na 't hart toe te voeren; welke dan regtftreeks opklimmende zig ftrekken na de weinige Grondbladeren; terwyl het overtollige wederkeert tot de formering van meer en meer Wortelvezeltjes.

XV.

Van de Wortelmaking by de Planten.

Dus klimt en daelt het Sap (zeit hy p. 354.)

gedurende omtrent twee of drie Weken, nemen-
de de Struiksteel ondertusschen nog zeer weinig
toe, zynde de grootste Voorraad geweest voor
de Wortelvezels. En dus worden in de Plant-
groeyingen allereerst de Voedsel-buisjes met
hare vervangvaetjes geformeert, terwyl de
Grond-bladen in dit geval slegts dienen voor
omloop-vaetjes tot Verdunning en bereiding der
Vogten. Even gelyk by den Zonnebloem,
hebbende een Zaedtje van omtrent twee derde
grein gewigts, in den tydt van omtrent 2 maen-
den, terwyl de Wortel-deelen en haere Vezel-
struiken rykelyk in den grond schieten, en 'er
voorbereiding gemaakt word om al meer en
meerder sap te kunnen ontfangen, niet boven
vier of zes bladen boven den grond zig ver-
oonen.

XVI.

*Van de Wortelmaking by de Jaerlyksche Vleeschige
Wortels.*

Dog nog anders (zeit *Mr. Blair* p. 356.)
schynt het geval te zyn by de Vleeschige Wor-
tels, die men Jaerlyksche noemt, hoewel ze
doorgaands tweejarig zyn, vermits het eene
Zomergety tot groeying van den Wortel strekt,
en het tweede tot volmaking van het zaed, waer
nae zy sterven; uitgenomen sommigen, gelyk
de Radys, die in één Zomergety beyde Wortel
en Zaed voortbrengen: Want deze Vleeschige
Wortels doen byna al haer werking om eerst
den Wortel te formeren, schietende alleenlyk
eenige

eenige grond-blaedjes uit ten dienste van den Omloop van 't Sap : welke groey-wyze de Schryver aldus zig verbeeld. Het punt van 't Worteltje vry wyd zynde geworden , en bequaem voor een groot deel Sap , zo zouden de fynste deeltjes daer van , regtstreeks opgaende , strekken tot voedsel van de oppervlakte , terwyl de groffte en waterigste zydelings schoten , en 't vleeschige van den Wortel vormen : de Voedsel-buisjes zouden in haar opklimmen een hoog maken , en inwaerds gekromt zynde wederom afdalen , zonder tot aen de oppervlakte te reiken ; dog , na twee of drie omloopen , zouden de fynste daar van in de gelykstreekfche Buisjes na de oppervlakte verder medegevoert worden. Dus is het generalyk , zeit hy , by de Knol-rapen , dat de grootste knollen de kleinste Lof-kroon hebben ; zynde ook daar by (regt anders ais by de meesten van de andere Vleeschige Wortels) het Vleeschige sponcieusch , minder subtiel , en waterig , en de schil van een valster Weeffel en heetter van smaak. En ter gelegentheid dat de gedachten op de Raep valt , zo voegt hy p. 357. hier by den zeer aanmerkelyen aenwasch van een Knol , volgens 't opgeven van Dr. *Desaguliers* aen de Koninklyke *Societeit* , behelzende , dat in zes weken tyd , van 2 July 1702 tot 12 Aug. van een enkel zaedkje een Knol quam van twee pond en 14 oncen , en dat volgens deszelfs rekening een dezer zaden was toegenomen tot 671600 mael zyn eigen gewigt in 6 weken ; en 't gene nog merkelyk verder loopt , dat een an-

dere Knol op 21 Octob. uitgetrokken, * tien en een half pond woeg.

XVII.

Van de Wortelmaking by de Tweejaerige Planten.

Voorders, zeit hy p. 358, zyn 'er ook andere tweejarige Planten, welken eerst het Loof formeren tot zyn volle lengte eer de Wortel veel aanwascht: Dus geschied het by de Uyens of Ajuin; waerom ook de Hoveniers gewoonlyk het pypige Loof nedertrappen, om den Groey van den Ajuin te bevorderen. By dezen heeft wederom het Sap een byzondere *circulatie* in den wortel of Bol, behalven die welke gemeen is aen Wortel en Plant te gelyk; want yder van de Zy-schilfers, waer uit de Ajuin-bol bestaet, heeft zyne bezondere buisjes, die men zelf met het oog onderscheiden kan, in welken het Sap, dat eigen is voor de schilfers, op-en af-klimt: hoewel de Autheur niet ontkennen wil, dat 'er ook moogelyk vezel-pypjes tusschen de Schillen zyn, waer door 't sap van de eene

* Zulk een Zwaarte van een Raep zal menig mogelyk zeer vreemd en als ongehooflyk voorkomen, gelyk 't ook my weleer zo toefcheen, dog nu kan ik met velen getuigen, dat we voorleden Jaer Ao. 1726. door gestoofde snippels van

een enkele Raep van ruim 3. pond, welke uitmend vast van stof, schoon van smaak, en hier te lande uit Duitsch-zaed gewonnen was, met ons veertien behoorlyk vooreen Voörgerecht gespyzigt zyn.

eene schil in de andere mogt geraken, en eindelijk opklimmen na de plant zelf.

XVIII.

Vergelykinge van den Omloop der Plant-sappen met dien van 't Bloed in den Mensch.

Aldus vergelykt *Mr. Blair* (p. 359.) den Omloop van 't Sap in de Deelen van eene Plant met den Bloeds-omloop in sommige deelen van 't menschelyke Lichaem. Dus, zegt hy, maekt in het Hart het bloed in den Kroon-slag-ader een korten omloop in zyn Vleeschig deel, en keert weder by den Ader van dien zelfden naem. In 't *Abdomen* ontlasten zig de Slag-aderen van den grooten Darm (*Colon*) en 't Darm-scheidel (of *Mesenterium*) in den Poort-ader (of *Vena porta*), loopende het bloed van daer agter by den Hollen-ader wederom in het Hart. De Tusschen-ribbige Slag-aderen in de Borst ontlasten zig in de aderen van den zelfden naem, welke wederom 't bloed by den paerloozen-ader (of *Vena azygos*) na 't Harte zenden.

XIX.

Van 't Vogtspillen by Uitwaseming.

Wyders wil hy aangemerkt hebben, dat de Wortelen, vermits in den grond liggende, weinig spillen by uitwaseming, en dat de Planten boven den grond mogelyk meer als de

helfte van hare omloop- of Voedsel-deelen by uitwaseming in de Lucht quyt raken : hier toe verhaelt hy p. 360 & 361. een *Experiment* met een Tabaks-plant, welke uit den grond getrokken zynde in zyn volle kragt, als 't bloeyen over was en sommige van de huisjes vol zaed waren, hoog bevonden wierd negen voet, en zwaer zes en een vierde pond : deze geplaatst zynde onder sommige Planten, daer de zonnestralen den wortel niet konden raken, woeg, nae verloop van 72 ueren, als wanneer het loof verslenst hing, slegts drie en drie vierde pond, en had alzoo $2\frac{1}{2}$ pond verloren : Waer uit de onzichtbare *Transpiratie*, zo wel by de Planten als by de Dieren bevestigd word. Dat nu de *Poriën* van sommige Planten opender, en van sommigen meer gesloten zyn, als mede dat de eene of andere Plant min of meer vlugge Sappen heeft, kan tot oplossing verstreken van sommige Verschynsels.

XX.

*Van de byzondere Vogtscheidingen tot Schil,
Hout, Pit, Bladen, Bloemen,
Vrugt, en Zaed.*

Ook verdient het zyne opmerking, 't gene *Mr. Blair* p. 368. aenhaelt, namelyk, dat gelyk van eenerhande enkel voedsel (als Water en Gras voor een Os, Koe, Paerd enz.) in het dier geformeert word Vel, Vleesch, Been, Kraek-been, Vliezen, Bloedvaten, Zenuwen, enz. also mede uit dezelfde Aerde in een zelfden

den Boom geformeert kan worden Schil, Hour, Pit, Bladen, Bloemen, Vrugt, en Zaed, door de byzondere Affcheidingen in de byzondere Vaten.

XXI.

Van de byzondere Jaer-groeying.

Alle Boomen, zeit hy verder p. 371, zyn veel-jarig ten opzichte van derzelve Wortel, Tronk, en Takken; dog hebben ook eene byzondere Jaer-groeying, terwyl, in 't Zomer-faizoen, Lof, Bloem, en Vrugten zig vertoonen; 't gene alles doorgaends in den Herfst wederom afvalt; hoewel ook sommig foort hare bladeren nooit zoo gelyk strooyen, dat de boom naekt werd, maer wel trapsgewyze, als 'er weder nieuw Loof uitschiet, welk foort men altyd-groene Boomen noemt.

XXII.

Van de Bastgroeying van den Boom.

Ten opzichte van de Deelen der Boomen, zeit *Mr. Blair* p. 372, dat de Bast van den Boom te famengestelt is ten deele uit kleine Blaesjes ineengetrost; dat, als de Plant groeit, de Bast droogt en de blaesjes verdwynen; dat onder deze Blaesjes gelykstreeks gemengt zyn eenige houtagtige *fibers* of Buisjes; dat het Vleeschige van den Bast, bestaende uit ontallyke en velerhande Blaesjes aeneengetrost, meestendeel

ftendeel geftelt is na den binnekant, hebbende verſcheidene foort van Vogten in zig : en p. 374. dat hare *Fibers*, net-agtig onder een geweven, de gelykſtreekſche *fibers* van de Jaerlykſche aenvoegfels of toelage in hare plaets bewaren: en dat het verſchil tuſſchen Baſt en Hout voornamelyk beſtaet in de losheid van Weeffel, en in de tuſſchenſchietende uitwerp-leiders voor de uitwaſeming by den een, en in de Geflotenheid der Gelykſtreekſche *Fibers* by den ander. En, p. 375, dat de Baſt ook zyne eigene Vaten heeft voor zyn eigen Voedsel, of gemeen voor 't voedsel van de Jaerlykſche Toelage; en 't zelfde Sap, 't welk voormaels Blad, Bloem, en Vrugt bevorderde, verſtrekt in 't Winterſaizoen om Baſt en Hout te doen aenwaſſchen, en om, by menigvuldig omloopen, te beter verdunt en bereid te zyn tot uitschieting van een nieuw Jaer-gewaſch in 't volgende Saizoen.

XXIII.

Van 't Hout van den Boom.

Het Hout van den Boom, zeit hy, voornamelyk te beſtaen uit een Jaerlykſche toevoeging van gelykſtreekſche holle Buisjes tot den op- en af-klim van het Sap; en p. 376; dat de Verhooging van den Boom ontspruit uit de Lent-of Herftſcheuten; en dat de Jaerlykſche toelaeg of krings-aenwaſch der gelykſtreekſche Buisjes (waar door de dikte toeneemt) geformeert word gedurende de Winter-
en

en Zomer-Solstitien: zo dat 'er, het gantsche jaer door, werk genoeg is om den Omloop der Sappen te onderhouden, en geen tyd voor der zelve Stilstand: zulks dat van de Sap-deeltjes, die by de Wortelmondjes ontfangen zyn tot voedsel van Bast en Hout enz: het overtollige, of uitgezonden word by den Bast, of in de Pits-Holtens schiet, of by de Ader-buisjes tot den Wortel wederkeert, wordende alzo de gantsche omloop vervordert.

XXIV.

Van het Pit.

Het Pit merkt hy slegts aen als een afgesel of een Secreet-vat voor de overtollige uitwerpdeelen, die onbequaem voor den omloop zig bevinden: gelyk ook, terwyl Bast en Hout jaerlyks dikker worden, het Pit integendeel verdunt, - zulks dat het metter tyd als indroogt. In de eerste Jaren, zeit hy, bestaet het Pit uit kleine doorschynende Bel-agtige Samenvoegsels gelyk het schuym van eenig Vogt.

XXV.

Van de Uitbottingen of Knoppen.

Ten aanzien van de Uitbottingen en Tak-scheuten, zeit Mr. Blair, p: 377, dat, gelyk de Zaden het eerste beginsel der gantsche Plan-te vervatten, alzo mede de Uitbottingen of Knoppen de eerste *Liniamenten* hebben van
som-

sommige deelen: Dat 'er drierhande Botten zyn, (1) die voor 't Hout, (2) die voor den Blofsem, en (3) die voor het Loof of de Bladen: Die voor het Hout, zeit hy, p: 378 zyn gemeenlyk aan de Toppunten, of fomtyds aen de zyden van de fcheut van 't laetste Jaer, byzonderlyk aen 't beneden-deel, wanneer zy met de bladen beurtwyzig geplaatst staan; dog indien zy by tuffen-wydtens of in paren gestelt zyn, dan vind men de Houtbotten altoos aen de Toppunten, als een slot voor het verder groeyen in dat Saifoen. Als de fcheut sterk is, en in een goeden grond staet, zo zullen fomtyds twee of meer van deze Hout-botten doorschieten, en te mets ook de Blader-botten tot Hout-botten overgaen. De Blofsem-botten staen meesten-tyd aen 't onderdeel van de laetst-jaersche fcheut, of van die van 't jaer te voren; want de Hoveniers willen, dat ze gemeenlyk twee Jaren tot hare formering noodig hebben. De Blader-botten komen voort uit de vleugels der Bladeren aen den Voet van de Blad-steel van 't laetste Jaer.

XXVI.

Van de Tak-scheuten.

Sommige Boomen schieten in een Zomer saizoen slegts eenerhande Takfscheute, als de *Persik* enz. dog gemeenlyk (zeit hy p: 379) schietenze tweederhande, namelyk Voor-en Naejaers-scheuten. De Voorjaarsche nemen toe van *January* tot in 't einde van *Mey* of begin van *Juny*, en houden dan op. Elke fcheut heeft ook drierhande *substantie*, als een Bast, die

die zeer dun is, een Legfel van Hout-fibers, en een Pit; welk laetste by sommigen, als den Vlierboom; het grootste deel uitmaakt. Als de Scheuten vol-zet zyn, hebben de Hout-fibers van den Boom, zo by den stam als Takken, ook een geringen toezet gekregen; de Schil is ook *proportioneel* gedikt, dog de Pits-ruimte is ingedrongen; en als dan is het, dat de Wortelvezels op nieuws beginnen uit te schieten: als dan is 't ook dat sommige Botten voor 't volgende Jaer geformeert worden. In den Maend van July word de bereyding gemaakt voor de tweede Uitscheuten, gedurende welken tyd men (volgens 't berigt van den zeer ervarenen Hovenier *Mr: Th. Fairchild*) zo secuerlyk eenen Boom verplanten kan, als in den Winter, mits bewarende den Wortel voor de Lucht en 't opdroogen. In 't begin van *July*, zeit hy p: 380, beginnen de Herfst-botten uit te schieten, terwyl de Wortel-vezels ophouden van groeyen: ondertusschen lengen de Herfst-scheuten, en Vrucht en Zaad word ryp, beginnende Bast en Hout genoegsaem niet te dikken voor het einde van *September*; wanneer Vrucht en Bladeren beginnen af te vallen; na 't welke wederom de Wortels een nieuwen toezet van Wortel-vezels bekomen. Deze afval van Vrucht en bladeren, strekkende tot de beter wederkeering van 't Sap nade Wortels, ten dienste van 't *Vegetative* (of Groei-leven) is hier zo min vreemd te denken, als by die van sommige Dieren: de Meeste schilfer-visschen verwisselen Jaerlyks hare schobben, waer van ze in 't eene Saizoen, scherp en ruig, en in

't andere zeer glad zyn. De Kruip-dieren, als de Slangen, leggen haer vel af, en de meeste Vogels hare Veders; de Harten en Ree-bokken hare Horens: en, zeit hy, zo men 't observeren wil, de Menschen-haren op het Hoofd dueren niet boven twee jaren, en zelden zo lang, voornamelyk by jonge Personen.

XXVII.

Van de Bladen.

De Bladen, zeit hy p: 381. schieten beurtwyzig of gepaert uit, en zyn niet alleen tot Cieraed, maer ook noodig tot beschaduwing van de Vrugt, want byaldien by ongeluk de Bladen van de wormen afgeknaegt of van de bliksem-vlammen verbrand zyn, zo valt de Vrugt af, of, zo ze al ryp word, is ze droog en sap-loos; en daerenboven schynen de bladen ook dienstig te zyn tot ryping en verdunning van 't Sap voor de Vrugt en 't Zaed in 't Zomerfaizoen, door hare menigvuldige omloopen; zynde dus ook met-een bequamer voor de *substantie* van 't Hout en den Bast in 't Winterfaisoen, wanneer de *Poriën* en Buisjes, verenigert zynde, de grover sappen niet zo wel zouden kunnen door-of in-laten.

XXVIII.

Van de Wyngaerd-botten.

En, schoon by de meeste Boomen en Struiken

ken de bloeifems gemeenlyk geformeert worden in Botten van een of twee jaer oud, egter, zeit hy p. 382, geeft de Wyngaerd zyne Vrugtbotten aen zyne Voor-jaers- en te mets ook aen de Naejaers-scheuten van 't zelfde Jaer. De Botten op de Voorjaer-scheuten zyn volvormt in den vorigen maend July. Dat ook wel in een zelfde Jaer de Botten en daer uit voortkomende Loten kunnen geformeert worden, kan men, zeit hy, daer uit opmaken, dat sommige Wyngaerdeniers den Wyngaerd jaerlyks tot op den grond toe affnyden, op dat niet het sap, dat 's winters door den gantschen Boom zoude omloopen, te zwak werken zou aen den Wortel. De *Poriën* van de Vezelmondjes der Wyngaerd-wortels, en de Buisjes van daer opgaende, zeit hy, zyn zo wyd, dat, indien men in 't Voorjaer een rank dwers affnyd, en daar op een glazene pyp zodanig past, dat 'er geen uitvloeyend sap van verspillen kan, men daeglyks, na mate van de min of meerder hitte, het sap zal zien ryzen en dalen.

XXIX.

Van de In-enting en Inoculatie.

Ten opzichte van de In-enting, die gemeenlyk in de Maenden *February*, *Maert*, en *April* geschied, wil hy, p. 383. dat, onder het inlyven van het Ent-scheutje in den Ent-tak, het Sap eerst uitvloeit tot by den ingekerfden Stomp, en aldaer een *Callus* formeert, tot dat het zelve

sap zyne opening en weg vind in de buisjes van het Ent-scheutje. En ten opzichte van de *Inoculatie*, die gemeenlyk in 't laetste van *Juny* of in 't begin van *July* geschied, wil hy aengemerkt hebben, dat, by het in-oogen van een Bont-blads-bottje in een Effen blads stam, binnen weinige jaren de Bont-gestreepthed zig verspreiden zal over den gantschen Stam, boven en beneden de in-ooging, strekkende dit tot geen gering bewys van den *Omloop* van 't Boom-sap. Dit, zegt hy, zoude eerst geobserveert zyn by *Mr. Wats te Kensington*, omtrent 18. Jaren geleden, en sedert 9 Jaren by *Mr. Fairchild*, als mede sedert eenige Jaren by *Mr. Bradly*, hoewel *Mr. Laurence* voorgeeft het allereerst gevonden te hebben. Hier toe verhaelt onze Schryver (p. 384. 385, & 386.) twee zeer merkwäerdige *Experimenten*; het eene gedaen by *Mr. Fairchild* A^o. 1717, in *July*, genomen by een Jasmynboomtje met effene bladen, zynde oud en vry hoog, bestaande uit twee tronken uit den wortel opryzende, die aen den grond, daer ze beiden onder de aerde bedekt lagen, omtrent een voet van-één verspreid waren. Hy in-oculeerde een Bont-blads-bottje in een dezer Stronken, welke vier voet hoog was: Voorleden jaer (zynde toen A^o 1719) schoten 'er eenige scheuten uit, die fraey bont waren, en 't jaer daeraen quam 'er ook eenige bontigheid op de bladen van den anderen tronk, die boven de zes voeten hoog was; waer uit op te maeken is, zegt hy, dat niet alleen het Sap op- en af- klimt in een zelfden tronk, maer ook door de gantsche Plant in een grooten afstand

ftand zig verspreid; zulks dat in dat Jaer zig bontigheid vertoonde op bladen, die niet minder dan twaelf voeten afstonden van die plaets daer 't bottje ingelyft was. En vermits het ingelyfde Takje zyne byzondere Sap-fcheiding in zyne buisjes heeft, zo word altyd ('t gene aenmerkelyk is) de Vrucht van den zelfden aert als 't Ent of zyne Moederftam, en veraert nooit, dog verbetert wel in fynheid van Vrucht-smaek; terwyl nogtans de be-ente ftromk wel deel neemt van den aert van 't Entje of ingeogde, by 't omloopen van het Sap; gelyk in 't bovengemelde geval van de bont-verspreiding over den gantschen Boom. Het tweede *Experiment* of geval, 't gene by *Mr. Bridgman*, Hovenier tot *Hertford*, gebeurt is, is niet minder merkwaerdig; want als deze een Bont Eglentier-takje inlyfde op een Halft, zo ftierf het inlyffel; dog de bontigheid verspreide zig daer nae nederwaerts aen den zelfden Tronk.

XXX.

Van de Omkerving.

'T gene onze Auteur (p. 386. & 387) belangende de *Circumcisie* (of Omkerving) verhaelt, is mede zeer aenmerkelyk, namelyk dat *Mr. Fairchild*, hebbende in zyn tuin eenen Ley-Peereboom aen een Muer, gedeelt in drie Hoofd-tronken, Ao 1717, in den maend Mey of kort te vorén, op twee plaetsen, omtrent drie duim van-één, yder tronk omkorf, en den bast tusschen de inkerving afschilde tot vry naekt op

het hout. In den volgenden *September* zwol de schil of bast boven de inkerving vry wat op. 'T volgende Jaer bragt egter de Boom rykelyk vruchten voort; Maer zo lang de schil nog van elkander gescheiden bleef, quamen 'er geene Hout-scheuten, schoon wel rykelyk Blossen en Blader-botten; zo dat het Sap, dat te voren de hout-scheuten voedde, nu gespilt wierd aen den Blossen en de Vrugt-botten. Niet lang daer nae begonnen de *Fibers* van den Bast zich uit te strekken, en aen de zyde nae den muer toe van boven en van onderen aen de twee zyd-takken te vereenen, en sedert bragten ze minder Vruchten voort, en begonnen wederom Hout-scheuten te maken; dog by den middelsten Hoofdtak bleef de bast nog ongesloten, en deze volherdde in 't rykelyk vrugt-geven, zonder Hout-scheuten te maken, terwyl hy ook eerder in 't voorjaer bloeide, en wederom omtrent drie weken vroeger zyne bladen strooide. Van 't begin van *September*, na 't zetten van de Herfst-scheuten zag men klaerlyk de aenwinnende kringbanding van den Bast by een nieuwe zwellling van 't bovendeel boven de inkerving. Beneden de Inkerving was de tak slegts vier duim in 't rond en boven de Inkerving wel Zes duim. Welke zwellling in dien Tak, zeit hy p. 388. klaerlyk aenwyft, hoe het Sap, gesteuert zynde in zyne nederdaling, onmiddelyk wederom wandelt na den Top; als mede dat de *Circulatie* zo wel onderhouden word by 't ingekerfde deel als by den Wortel, en dat de jaerlyksche aenwasch, by een ongewoon geval, zo wel gevoed kan worden by de Hout-als by de Bast.

fibers:

fibers: want indien in dit geval het sap niet by de Hout-deelen ware opgeklommen geweest, het zoude zo overvloedig niet wedergekeert zyn by den Bast, byzonderlyk nae zo zeer gespilt te zyn aen fruit en bladen, behalven 't gene by de onzichtbare uitwaseming verloren gaet. Dit *Experiment* alleen, zegt *Mr. Blair*, is bequaem om 't geschil te besliffen, of de Jaerlyksche Aenwasch gevoed werd by het Hout of by den Bast. En, als men 't geval van de bonte *Jasmin* met-een overweegt, zo leert het ook, dat Bast en Hout geen byzonderen, maer een gemeenen omloop van Sap hebben: want indien het *getingureerde* Sap, vier voet afgezakt, doorgaet onder den Grond door den Wortel tot een andren Tak of Tronk, en daer mede opklimt, niet alleen zes Voet hoog, maer zig ook op de bladen vertoont van sommige takken van dien stonk, die om-en-by twee of drie voet waren uitgeschoten (waer van de *Authour* zegt Ooggetuige geweest te zyn); en indien 't zelfde by anderen op twintig onderscheidene Jasmynplanten geobserveert is geweest, gelyk *Mr. Bradly* verhaalt, zo word, zegt onze Schryver, alle twyffeling verdreven, of het Sap een gemeene en vrye *Circulatie* hebbe door 't gantsche Lichaem van de Plant, even gelyk het Bloed by de Dieren. Dus ook, zegt hy p. 389, verhaelt *Mr. Parent* van een Olmboom, die, van den Wortel af tot de Takken toe berooft zynde van Bast, egter bladen voortbracht, en van andere vier Olmen in den Tuin van *Luxemburg*, die, schoonze vry naekt gestroopt waren van een weinig boven den grond, tot

vry hoog in den tronk, en schoon een van de vier gantsch-en-al geen bast had, egter nog vier of vyf jaer leefden, en bloem en doof uitschotten; en van den *Platanus*, dat die, van zyne schil berooft zynde, in 't kort met een nieuwen Bast bekleed raakte, even gelyk de slang een nieuw vel krygt.

XXXI.

Van de Gemeenschap tusschen Hout en Bast.

Uit het voorverhaelde besluit dan de Schryver, dat Hout en Bast wel gevoed worden elk by zyne eigene Buisjes, dog dat de jaerlyksche Aenwasch bedient word by Buisjes welke aen beiden gemeen zyn; agtende, dat de Pit geen eigene Vaten voor zyn Voedsel heeft, maer slegts een Aflegfel is van eenige deeltjes, voornaemelyk in 't begin der Stam- of Tak-groeyingen; hoewel'er ook, by een ongewoone uitbersting, zeit hy, zulk een Gemeenschap tusschen Hout, en Pit, en Bast is, dat de een het gebrek van den anderen gereedelyk vervullen kan. En *Mr. Fairchild*, zeit hy, bericht ook, dat, indien de omkerving op den Tronk een weinig boven den grond gedaen werde, eer hy eenigen Zy-tak geschoten hebbe, dat de Boom dan zou sterven, dog zo hy slegts een Takje gemaakt hadde van een vinger of Duim groot, dat hy behouden zal blyven: En in zyn Aenhangfel p. 413. voegt hy daer by, dat, indien de omgekurvene Affschilling slegts een duim wyd genomen werde in den Maend *Mey*, als dan

dan omtrent het einde van *Augustus* de Bast weder nederwaerds aengroeyen zal en zig latches aen 't onderdeel van de Omkerving; in welk geval in 't naeste jaer weder houtscheuten gemaakt zullen worden; dog zoo nogtans, dat de meerder Vrughtmaking blyft aenhouden tot dat de gantsche *incisie* weder met bast vervult zy; maer indien by 't inkerven de bast drie of vier duim lang wierd uitgenomen, dat die dan zo gereedelyk niet weder te samen zal groeyen.

Mr. Fairchild, zeit hy, deed nog een ander *experiment*, nemende twee jonge Peereboomen in een zelfden grond, en van een zelfde groeying: hy topte of snoeide den eenen in *September*, afsnoeyende zo wel eenige Voorjaer-als Herfst-scheuten van dat jaer; den anderen deed hy 't in 't volgende Voorjaer; welke Laetste langer scheuten maekte, dan die in den Herfst gesnoeit was; om dat, zegt onze Schryver, het Sap, in den Herfst een anderen loop nemende tot voedsel van den Bast en Wortel, zo gereed niet regtstreeks kon opklimmen by den eersten, dan wel by den laetsten, daer de Sapvloeying niet *gediverteert* was.

XXXII.

Van de Sappen tot Voedsel der Gewassen.

Wegens de Sappen of Stoffen tot Voedsel der Gewassen, zeit *Mr. Blair* p. 391, Dat ze zyn een Samenloop van ongelykaerdige deelen. En dat, alhoewel de Aerde wel voorzien is van 't meeste dier deeltjes, zy echter

in 't Water of in de Lucht zynde, zo ze by den gemeenen weg, namelyk by de Vezelmondjes der Wortels inschieten, het samen-
 gestel van de Plant ook vervorderen kunnen; en p. 392. dat volgens de Proeven van *Dr. Woodward*, niet het Water, maer de vermengde Droeffem-deeltjes tot Voedsel van de Plant ver-
 strekken; en dat het Water, schoon dienstig tot opvoering en invoeging der Voedsel-deelen, egter zo min bequaem te agten is tot Voedsel, als een Mensch kan gezeit worden gevoed te worden by 't enkel drinken van een groote menigte schrael water. Als mede, p. 393. dat ook, alhoewel in de Lucht vele bequame Voedsel-deelen mogen hangen, die by hare stryking of nedervalling als 't regent, op de Aerde, en van daer in de plant geraken, hy zig nogtans niet verbeelden kan, hoe een Plant van de Lugtdeelen enkelyk door de *Poriën* van des Booms bovengrondsche deelen gevoed zoude worden: Waerom hy liever een andere dienst toeschryft aen die Vaten welke by *Malpighi* de *Tracheæ* (of Longepypjes) en by *Dr. Grew* de Lugtvaetjes genoemd worden: als zynde zynes achtens, (volgens p. 394. & 395.) liever uitwaseming-mondjes, volgens 't voorverhaelde groote verlies by de uitgetrokkene Tabaks-plant, zynde geweest ruim een derde van zyn gantsche gewigt in drie dagen tyd, namelyk van Zes en een Vierde Pond twee en een half pond: bevestigende zulks nog met een andere Tabaks-plant uit den zelfden grond, wegende vier en een vierde pond, welke eene week lang in Water staende, eerder toenam als verloor, blyvende fris, versprei-

spreadende zyn Bloem, en vullende zyn Zaed. Men bevind ook, zeit hy, dat een Plant, uit den grond getrokken zynde, eerst aen den Bloem, dan aen de bladen, dan aen den Steel en Bast, en eindeling aen het gantsche Hout verschrompelt en opdroogt; en meent hy daer uit te kunnen besluiten, dat al de Lucht-*poriën* in de Plant zyn om 't Vogt uit te werpen, en niet om iets in te laten: hoewel hy p. 396. wel toestaet, dat de Lucht aen de Plante dienst doet, even gelyk de Lucht aen 't Levendige Gedierte noodig is; meenende ook dat reeds nu ter tyd overtuiglyk bewezen is, dat by onze Ademhaling de Luchtdeeltjes geene vermenging krygen onder 't Bloed zelf, maer (door hare verkoeling) de bloedbolletjes vastter en steviger en beter geschikt maken door 't aendrukken tegen de Zyd-wanden der Bloed-vaetjes in de Longe. Dus wil hy ook p. 397, dat een zachte warme Lucht de *Poriën* der Planten openen, en derzelver groey en *transpiratie* bevorderen kan, gelyk in tegendeel een al te koele Wind en Lucht alles kan verstoppen, de noodige uitwerping verhinderen, en de tedere Bottjes in 't voorjaer doen sterven: gelyk ook een al te groote hitte in kachelstoven eene Plant zodanig kan uittrekken en openen, dat de minste koelte, die 'er bykomt, de Plant in gevaer brengt van verloren te gaen.

XXXIII.

*Van de Sappige Uitlandse Planten, als de Aloë
&c. die lang in de Lucht hangende,
kunnen leeven.*

In 't beschouwen van de Sappige Planten', sedert veertig Jaren herwaerts zo rykelyk in *Europa* overgebracht, en welken men onderstelt of voorgeeft als by de Lucht te kunnen leven, dog liever gezeit mogen werden zulks te kunnen by Water, zo bekent de Schryver p. 398, wel niet genoeg haer gestél onderzocht te hebben, om al de *Phænomena* (of Verschynfels) op te lossen, dog te meenen, dat, by de beschouwing van een *Aloë* en haer gestél, het niet moeilyk is om eenige Verschynselen te ontvouwen, die tot derzelver gelyksoortigen behooren. De buitenste schil van de *Aloë*, zeit hy, bestaet uit gelykstrecksche *Fibers*, vastgesloten, zo dat deszelfs *Poriën* klein en fyn moeten zyn, behalven eenige vry dikke in 't lang liggende buizen van verscheidene grootte, dog zichtbaer hol, strekkende na den rug, en schuin-nederwaerds zig draeyende, als zy tot aen het schuins-platte uit-einde komen. Haer binnen-*substantie* is doorschynend, zulks dat men 'er de Zonnestralen of een Kaerslicht, op de dikte van twee duim kan zien doorschynen: zynde dit een bundel van zeer dunne, fyne, tedere, vliezige rokjes, in kameringtjes afgeschoten, gelyk de raten van den Honig. Deze Huisjes zyn vol Sap, deelende elkander niets mede dan by eenige fyne *Poriën*; want indien men eene rey dwars doorsnyd, zo zal die slegts ledig loopen, en niets meer als die uitvloeyen. Uit welke beschouwingen de Schryver p. 399. dit volgende opmaekt. Eerstelyk, dat de *Aloë* gevoed kan worden by een
zeer

zeer gering deel Aerde , vermits geen ander Vleeschig deel hebbende dan zyn buiten-vlies, en dat alzoo een klein toevoegfel haer lang onderhouden kan. Ten andere, dat ze, vermits niet *poriëus* zynde , nogte hebbende menigvuldige Buis-sperringen (of onderdeeltheid van een grooter Buis in veel anderen kleinder) alzoo geene verdunning in het sap krygen ; en dat hare kleinheid van *Poriën* haer belet van veel by uitwaseming te verliezen : waer door hare Kamertjes het Weyige en doorschynende Sap lang bewaert kunnen houden, en zy, eens het blad vol hebbende, byna zo wel in de Lucht hangende als in de Aerde kan Levend blyven. Ten Derde, dat ze 's Winters in de Stove moet bewaert worden, op dat het Lymige Sap niet bevrize. En, ten Vierde, dat ze, wanneer ze zal verplant worden, een goeden tyd boven den grond moet hangen of liggen, tot dat een deel Sap verwaessemt of opgedroogt zy ; dewyl ze andersints, komende in een vetten nieuwen grond, door het toeschieten van zo vele nieuwe Voedsel deelen op-een zoude verbrast en verkropt raken. En, hoewel andere Sap-agtige Planten juist niet van de zelfde *Substantie* zyn, sommigen namelyk meer *fibreus*, anderen meer *Celluleus*, en het Sap van de eene melkig, en van de anderen lymig, en van anderen wederom helder en weyig ; egter, zeit hy p 400, komen ze allen daar in over-een, dat haer Sap niet zo vlug is om uit te wasemen, dat hare *Poriën* zeer fyn, en hare buiten-vezels zeer ineengedrongen zyn ; als mede, dat, wanneer haer Vleeschig Deel eenmael wel doorvoed is, een

een klein deel Aerde, of liever Water, haer bewaren kan voor sterven, terwyle veel water haer zoude doen rotten en inkankeren. En hierom is 't, zegt hy, dat sommige van de Prikfoort (die op de bladen als geprikte gaten hebben) klaer water by de Prikgaten zullen uitwasemen, om dat ze niet genoeg by de *poriën* uitwasemen: en buiten deze bloeding, zo men 't noemt, zou de Plante drae komen te sterven.

XXXIV.

Van de Beweging der Sappen, in den Winter-tyd.

Eindeling ten opzichte van de beweging der Sappen in den Wintertyd zegt *Mr. Blair* p. 407. & 408, Dat alle Planten in middewinter even dun sappig bevonden worden als middenzomers; even gelyk de dieren als ze slapen, en voornamelyk de 's winterslapende Dieren, als Zwaluwen, Koekkoeks, enz. schoon hare Lichaems beweging in rust is, egter haren bloedloop en dierlyke *functie* (uitgenomen het eten, drinken, en wakker zyn) blyven behouden. Dus, zegt hy, dat ook het Vleeschige der Fruiten zyn omloop behoud; en dat men daarom wel eer gewoon was *Meloenen* uit *Spanjen* en *Portugael* te brengen met een deel van den Steel daer aen, tot te beter onderhoud van dien omloop; gelyk ook, dat nu nog de *Orange*- en *Limoen*-appels groen van den Boom geplukt worden, om dat ze andersints in 't overbrengen rotten zouden: als mede, dat het meeste van ons Winterfruit

terfruit regt ryp word na een wyl geplukt te wezen; en dat, zo lang als de *Circulatie* duert, de Deeltjes verder verdunt worden en de Vrucht levende blyft; dog als die ophoud, dat dan het rotten komt, even gelyk het Vleesch van doode Dieren verderft en stinkende word.

1721. $\frac{1}{m}$



Bygevoegd VERHAEL *
 van de
 PROEVEN van Dr. WOODWARD
 wegens
 LAND-PLANTEN
 in WATER te groeyen gezet.



R. WOODWARD nam etlyke Glazen van gelyken aert, grootte, en fatsoen, elk met Water gevult: plaetsende in yder een gave Plant. En, op dat 'er geen Water uit ver-
 vlieden zou, dan dat door de plant ging, zo overtrok hy den mond van yder Glas met Parkement, hebbende alleenlyk in 't midden een bequaeme opening om 'er den steel van de Plante door in te zetten. De onderscheidene Glazen wierden elk met een Letter uit het A-Bee gemerkt, om aentekening te maken van 't Gewigt van de Plant en haer aenwinst, als mede van 't gewigt van 't Water, deszelfs verlies, en weder-noodige toevoeging en onderhoud van 't Water; gedurende den tyd van 77. dagen, als van 20 July 1691, tot 5 October.

Onder

* 'T Verhael dezer Experimenten is getrokken uit de Engelsche Dictionary of Arts and Sciences by John Harris by 't Woord Vegetation. En hier

op is het, dat Mr. Blair in zyn Botanick Essais, p. 392. opzicht heeft, doch zonder daer van beschryving te doen.

Onder de Glazen A, B, C, D, E, F, & G, waren de laatste F & G, alleen gevult met enkel Water, de eene F met Regenwater, en de andere G, met Fonteinwater, zonder eenige plant in eene van die twee: om alzoo te beproeven of 'er, en zo jae, hoeveel 'er Water uit mogte vervliegen; waerom ze beiden aen den mond met Parkement overtrokken waren, en daer in een openingtje, en dat wederom gestopt met een propje van gelyke dikte als de Steeltjes der Planten; om alzo in alles omtrent de bezorging gelyk te staen met de andere Glazen met Plantjes gevult. En alle deze Glazen wierden in een zelfden Venster geplaatst.

In 't Glas A, was gestelt een Plantje Gemeene *Spitse Munt* in Fonteinwater. In 't Glas B, een gelyke Plant, dog in Regenwater. In 't Glas C, een zelfde soort, dog in Teems- of Rivierwater. In 't Glas D, Gemeene *Solanum* (of Nagtschade) in Fonteinwater. In 't Glas E, *Lathyrus* of *Cataputia Gerh.* in Fonteinwater. Dog in 't Glas F, enkel regenwater, en in 't Glas G, enkel Fonteinwater, beiden zonder Planten.

'T Gewicht van de Planten eerze in 't Water quamen, was, in 't Glas A. 27 grein; in B. $28\frac{1}{4}$ gr. in C. 28 gr. in D. 49 gr. en in E. 98 grein.

'T gewigt van de Planten op het laetst uitgenomen, was in A. 42 grein: in B. $45\frac{3}{4}$ gr. in C. 54 gr. in D. 106 gr. en in E. $101\frac{1}{2}$ grein.

Aenwinst van de Planten in de 77 dagen, was, in 't Glas A. 15 gr. in B. $17\frac{1}{2}$ gr. in C. 26 gr. in D. 57 gr. en in E. 3; grein.

'T Ge-

48 PROEVEN VAN LANDPLANTEN

'T Gewicht van de Spilling van 't Water, gedurende de 77 dagen, was, in 't Glas A. 2558 grein: in B. 3004 gr. in C. 2493 gr. in D 3708 gr. en in E. 2501 grein.

Komt alzoo de *Proportie* van den Aenwasch der Planten tegen hare Waterspillingen, in 't in Glas A, als 1, tot $170\frac{8}{15}$: in B, als 1, tot $171\frac{23}{27}$: in C, als 1, tot $95\frac{23}{26}$: in D, als 1, tot $65\frac{7}{17}$: en in E, als 1, tot $714\frac{4}{7}$.

In geen van beide Glazen, F, nogte G, was 'er verlies van Water in al de 77 dagen: dog ten einde van het *Experiment* had het Water in elk van hen een meerder Itrykfel van Droeffem of Aerdagtige Stoffe en dikker Wolkjes bekomen, dan 't Water in de andere Glazen: en de Aerdagtige Stoffe in 't Regenwater was fynder, als die in het Fonteinwater.

De Plant in D. had eenige Botten of Knoppen, toen ze in 't Water wierd gezet, welken in eenige dagen schoone Bloemen bequamen, die ook ten laetste van Beziën gevolgt wierden.

In 't volgende Jaer, A^o 1692, nam *Dr. Woodward* nog andere Proeven met eenerleye Planten, namelyk *Spitse Munt*, in onderscheiden Water, op dezelfde wyze in Glazen verzorgt; in een Zuider Venster geplaatst; van 2 Juny tot 28 July, zynde 55 dagen.

In 't Glas H, was *Hydeparks* Buis-water: in 't Glas I, het zelfde soort van Water: in 't Glas K, 't zelfde soort van Water met $1\frac{1}{2}$ once Gemeene Tuin-aerde daer in: in 't Glas L, *Hydeparks*-water, met $1\frac{1}{2}$ once Gemeene Tuin-mul daar in: in 't Glas M, *Hydeparks*-Water, gedistilleert met eene zagte Overhaling: in 't

In 't Glas N, 't overige van 't Water, dat in den Distilleer-kolf gebleven was, nae 't overhalen van 't Water in M.

'T Gewigt der Planten, bevorens ze in 't Water quamen, was, by H, 127 grein: by I, 110 gr. by K, 76 gr. by L, 92 gr. by M, 114 gr. en by N, 81 grein.

'T Gewigt der Planten op 't laetst uit het Water komende, was, by H, 255 gr. by I, 249 gr. by K, 244 gr. by L, 376 g. by M, 155 gr. en by N, 176 grein.

De Aenwinst der Planten in de 55 dagen was by H, 128 gr. by I, 139 gr. by K, 168 gr. by L, 284 gr. by M, 41 gr. en by N, 94 grein.

'T Gewigt van de Waterspilling was by H, 14190 gr. by I, 13140 gr. by K, 10731 gr. by L, 14950 gr. by M, 8803 gr. en by N, 4344 grein.

En de *Proportie* tusschen den Aenwasch der Planten en de Waterspilling wierd, by H als 1, tot $110\frac{11}{12}$: by I, als 1, tot $94\frac{7}{15}$: by K, als 1, tot $63\frac{17}{11}$: by L, als 1, tot $52\frac{2}{12}$: by M, als 1, tot $214\frac{29}{41}$: en by N, als 1, tot $46\frac{1}{17}$.

De Plant in H, was fraey geworden, en opgeschoten ruim twee voeten hoog, met een kloeken Zyd-tak; ook had zy vry wat wortel gemaakt, aen welks Vezelhaertjes veel aerdragtige stoffe was toegeschoten; zynde ook 't Water op het laetste groenagtig troebel geworden.

De Plant in I, fraey als de vorige, dog zonder Zy-tak; maer Wortels en groene Troebelheid even als by H.

30 PROEVEN VAN LANDPLANTEN

De Plant in K, schoon ze 't ongeluk hadde van beschadigt te zyn door eenig klein ongedierte, had egter aanmerkelyke Zy-takken, en op 't laetste zo veel Wortels als een van de twee vorigen; daer en boven een grooter menigte van toegeschotene aerdstoffe aen de Wortel-vezels; ook was 'er dezelfde groene bystof als by de vorigen.

De Plant in L, was nog veel bloeyender geworden dan een der Vorigen, met sommige merkelyke Zy-Takken, als mede veel Wortels en veel toegeschotene aerd-stof. Zynde de toegevoegde Tuin-aerde, zo in dit glas L, als in 't Vorige K, merkelyk minder geworden, dan toen men 'er die indeed.

De Plant in M, was vry fraey geworden, met twee kleine Zy-takjes, en eenige Wortels, dog minder als by die in H, & I. Het Water was vry dik geworden, met vele kleine Aerd-agtige deeltjes daer in zwemmende, en eenig Stryksel onder op den bodem: dog zonder groene *Substantie*.

De Plant in N, was vry frisch, met zes Zyscheuten, en sommige Wortels.

Hier by voegde *Dr. Woodward* nog andere Proeven met andere Glazen, als,

Een Glas O, met *Hyde-park*-buis-water, waer in 1 *dragma Niter* gedissolveert was. De *Munt* daer in gezet begon haest te verslentsen, en binnen weinig dagen te sterven; en 't zelfde gebeurde aen twee andere Spruiten agter-een daer in geplaatst.

In een

In een ander Glas smolt hy een *Once* goede Tuin-mul, en een *dragma Niter*; en in een derde Glas, een half *Once* Weed-asch, met 1 *dragma Niter* (of *Salpeter*), dog met de planten in dezen gestelt, gelukte het niet beter als met de vorigen.

In andre Glazen smolt hy eenig ander soort van Aerde, Kley, Mergel, en verscheidene Akkergronden enz. Hy stelde ook *Munt* in gedistilleerd *Munt*-water; met andere *experimenten*, om te leeren wat den Groey of hinderde of vorderlyk was.

Een Glas P, met *Hydeparks*-buiswater alleen zonder Plant, dog in plaetse van dezelve een glazene Pyp van 10 duim lang, met een binnenholte van $\frac{1}{2}$ duim in haer diameter, gevult met fyn wit zand. De uitsdamping en opzuinging door deze pyp met zand was in al de 56 dagen zeer gering, en naeulyks 20 grein.

Sommige Planten, gezet zynde in Glazen Q, R, & S, en verzorgt als al de vorig-gemelde, in de Maend *October* en de volgende kouder Maenden, groeiden minder, en trokken ook minder water op als in de heeter Seizoenen.

Uit het Vorenstaende maekte *Dr. Woodward* de Volgende Aenmerkingen.

1.

By de Planten van gelyke soort, hoe klein-

der die zyn, hoe minder ze aftrekken van 't Vogt, waer in ze gezet zyn geweest: en 't verlies, zo de *massa* van gelyke grootte is, komt omtrent na *rato* van de Grootte der Plante: dit bevestigt hy met de Proeven in de Glazen A. B. & H. Ook verbeeld hy zig, dat het Water door de Plantvaetjes opklimt als by *filtereer*-zuiging; en dat de wydste *Filter*-buisjes alzo meer water zullen optrekken dan de mindren.

II.

Dat van de Vloeibare Stoffe, in de Plant opgetrokken, het grootste deel daer niet inblyft, maer doorgaet en in den Lucht uitwasemt: Blykende dit uit al de voorgemelde Proeven; Want dat al 't Water-verlies door de Plant passeert, en buiten dat niets, leeren de Proeven by F, en G, daer geene Planten in waren, en ook 't Water niet in gewigt verminderde: dog by de Proeven, daer planten in geweest zyn, was de minste *Proportie* van Waterverlies tegen den Aenwasch van de Plant als 46 of 50 tot 1: terwyl 't by sommigen was 100; 200; en zelf ook tot ruim 700, tegen 1, als by 't Glas E. Waer uit deze *Dr.* in overweging brengt, hoe Landstreken vol Bofsch en Groente veel dampen en regen-stoffe in den Dampkring kunnen verwekken; overeenkomstig met den ongezonden Lucht, die men gevonden heeft by de ontdekte Boschryke Kusten in *America*; welke na 't uitroeyen der Boomen veel gezonder bevonden worden. Ook meent hy, dat op zulk eene wys de *Manna's*,
de

de Honigdauwen, en andere Gommige uitzeevingen der Gewassen geteelt worden.

III.

Dat een groot deel van de Aerdagtige Stoffe, welke onder 't Water vermengt is, mede opgaet in de Plant, zo wel als 't Water. Dit besluit *Dr. Woodward* uit de Proeven by de Glazen F, en G, zonder Planten, alzo die meer aerdagtige Stof behouden hadden, dan de anderen met Planten: als mede by de Glazen K, en L, daer de toegevoegde Tuin-mul merkelyk vermindert was. Even gelyk ook, volgens zyn verhael, de Zee-porcelein, en sommig soort van Wier, en andere Zee-planten, gemeen zout in haer groeisel intrekken, van gelyken aert als 't Berg-zout; en dat zo rykelyk, dat het niet alleen aan de smaek te vermerken is, maer dat men 'er ook een goede menigte zout van kan afrekken. 'T gene te ligter te begrypen is, als men aanmerkt, dat, hoe menigwerf en hoe zorgvuldig het Water gefiltreert of doorkleinst werde, datzelve egter, schoon het telkens in zuiverheid toeneemt, altyd eenige Aerdagtige Stoffe by zig houd. Ik heb, zeit hy, Water gefiltreert door eenige Vellen dik Papier, en daer nae door zeer fyn Linnen of Laken twaelf dubbeld; en dit etlyke reyzen agtereen hervat, en egter bleef 'er een merkelyke menigte van die stoffe in het Water over: Zo dat derhalven die fynste stoffe ook ligtelyk in de Plant-buisjes inschieten kon. Ook zouden, volgens zyne Gedachten, de Zee-zouten en *Salpeter* wel dienſt kunnen doen aan de groeying, voor zo

54. PROEVEN VAN LANDPLANTEN

verre ze de kluitigheid der Aerde ontbinden en smeltbaer maken; dog eigentlyk, als ze aen de Plant zelf raken, zouden ze schadelyk zyn, volgens de Proeven by 't Glas O.

IV.

Dat de Planten meest aenwonen, die in 't Water de meelte Aerdagtige Stoffen vonden. Dus groeide de *Munt* by C, in Rivierwater veel weliger als by A, en B, in Fontein- en Regen-water, en dat zelf met minder Water-verlies.

Dus ook nog beter de *Munt* by L, daer Tuin-mul by 't Water was, in vergelyking van die by H, en I, daer ze niet by was. In gelykervoegde de *Munt* by N, staende in den droessem, schoon in 't begin kleinder dan die by M (staende in 't overgehaelde Water) had twintigmael meerder toegenomen als de *Munt* by M; en slegts omtrent half zo veel Water gespilt of door laten gaen.

Dus ook, zegt *Mr. Woodward*, word by yder soort van Gewas een byzondere Voedselstof vereischt; en elke Grond is dienstiger voor 't eene als voor 't andere; ook korter of langer dienstig; en uitgedient hebbende voor 't eene, nog wel dienstig voor een ander Gewasch. In Engeland willen de Kersen best groeyen in *Kent*; de Appelen in *Herefordshire*; Saffraen in *Cambridgeshire*.

Weed kruut in twee of drie van de Middelandische Graeffschappen; en Kaert-distels in *Somerſetshire*. Weit (of Tarw) in eenig bequaem land gezaeit zynde, zal binnen weinige jaren in dien zelfden grond mislukken; dog dan is die grond nog etlyke jaren bequaem

voor

voor Garst; en dan nog verder eenigfints voor Haver; en te mets dan ook nog voor Erten; dog op 't laetste word de grond onvrugtbaer, wanneer elks eigen voedsel daer uit gezogen is: welk gebrek dan weder vervult word, of door Braek - ligging, tot dat de Regen weder nieuwe Voedseldeelen daer in heeft gebragt; of door Messing of toevoeging van *excrementen*, en alle verrotte deelen van Gewassen of Dieren.

V.

Dat de Gewassen niet geformeert worden uit Waterdeelen, maer uit een zekere Aerdagtige Stoffe daer in vermengt. Dit blykt uit het voorverhandelde, en byzonderlyk by de Plant in 't Glas E, die 2501 grein van 't Vogt had ingezogen, en ondertusschen slegts $3\frac{1}{2}$ gr. in gewigt had aengenomen: als mede by de Proeven van H, en L, alwaer de kleinste *Munt* by L, vermits ze wat Tuin-aerde in 't Water had gekregen, tweemaal meerder had aengewonnen dan de grooter *Munt* by H. Diergelyk is ook het geval by I, en K; en by M, en N.

De *Munt* in B (zeit *Dr. Woodward*) trok daeglyks door-een 39 gr. Water op, zynde veel meer als 't gantsche Gewigt van de eerst-ingezette Plant; en nogtans met dit alles won zy daegs door-een geen $\frac{1}{4}$ grein in gewigt: en de *Munt* in H. trok daegs door-een 253 gr. water op, zynde omtrent net tweemaal 't eerste gewigt van de Plant; terwyl de Plants daeglykse aanwasch dooreengerekent niet meer was dan $2\frac{1}{16}$ grein.

56. PROEVEN van PLANTEN in WATER.

Dat Fontein- en Regen-water omtrent even
 veel Groei-Stoffe inhebben; dog Rivier-water
 meer dan die. Dit volgens de Proeven in A, B,
 en C; En word ook bevestigd by de Vrucht-
 baerheid der Landen die Jaerlyks van een Rivier
 overstroomt worden; als, die aen den Nyl, den
 Ganges, enz.

VII.

Dat het Water alleenlyk dient tot een Vlot-
wagen voor de Groey-Stoffen. En schoon het
Water als Water de Plant zelve niet en word,
egter is deszelfs dienst noodzakelyk om 't Voed-
fel op-en aen-te voeren: Waerom de Overvloed
van Water en Wolken op en over den Aerd-
bodem toe te schryven is aen de Goddelyke
Voorzienigheid en voorzorg tot onderhoud der
Gewassen, en der Schepselen daer van levende.

VIII.

Dog dat ook het Water het behulp van een bequaeme Warmte van nooden heeft om de Groëying te bevorderen. Dit bleek by de Plan-ten in de Glazen Q, R, en S, in *October* en de volgende Maenden in 't Water gezet; behalven ook uit alle eenstemmige Ondervinding van de Winter- en Zomer-Saifoenen: beginnende ook in 't Voorjaer eerst de Laegste Kruiden, dan de Heesters, en dan de Hooge Boomen te groenen.

UITLEGGING

der

PRINT-VERBEELDINGEN

in de

EERSTE PLAET,

Behoorende by 't Uittreksel uit
Mr. Blair.

Fig. 1.

DE Bloem van een *Witten Lely* kleinder dan 't Leven, waer van twee zyner bladen zyn afgebroken.

A, de Top van den *Stylus* (of Bloemstyl).

B, B. de *Apices* (of Helmtjes).

C, C, C, C, de Bloembladen.

D, de opene Mondjes, alwaer de Bloembladen zyn afgebroken.

E. het *Pistillum* (of Stampervormige).

F. de *Apex* (of 't Helmtje) tot zyne volle grootte.

G. dezelve dwars doorgesneden.

H. de *Pedikel* (of Voetsteel), als alle de Bloembladen zyn afgevallen.

I. het *Pistillum* beginnende te zwellen.

K. de *Stylus* opwaerts gekromt.

Fig. 2.

De *Oranje-Lely*, twee Bloembladen daer afgebroken.

A. de Top van den *Stylus*.

D 5

B, B.

- B, B. de *Apices* (of Helmtjes).
 C, C. de *Stamina* (of Helmstyltjes).
 D. het *Pistillum* (of Stampervormige).
 E. het Voorste deel van den *Apex*.
 F. de *Pedikel* (of Bloemsteel).
 G. de plaers alwaer de Bloembladen af zyn.
 H. het Agterste deel van den *Apex*.

Fig. 3.

De *Krul-Lely* in zyne natuerlyke grootte.

- A, A. de Omgekrulde Bloembladen.
 B. de Opening van den *Tubus* (of Buize).
 C, C. de *Apices*.
 D. de Knoop (of Knop) van den *Stylus*.

Fig. 4.

Een Bloem van de *Malva rosacea*.

- A. de *Pyramidale Tubus* in de lengte doorge-
 sneden.
 B. de Holte voor het Vrugtbeginseltje.
 C. de Bloemsteel.
 D, D, D. de Top van den *Tubus* met *Apices*
 bezet.
 E, E, E. drie Verdeelingen van 't Bloemblad;
 de twee anderen afgesneden zynde.

Fig. 5.

Een Bloem van de *Kermia* of *Althaea*
arborescens.

- A, A. de *Stylus* met zyne Vyf Knopjes.
 B, B, B. de Bloem-blads deelingen, waer van
 'er twee zyn afgesneden.
 C. de Bodem van den *Pyramidalen Tubus*.
 D. de *Apices*, welke den *Tubus* omringen.

Fig. 6.

Fig. 6.

De Man- en Wyf- bloesems van den *Cucumis horticola* (of Tuinkonkommer).

A, A; A, A. de Bloembladen.

B, B, de Helm- styltjes met hunne Helmtjes van 't Man- bloesemtje.

C. de *Calix* (of Kelk) van 't Wyf- bloesemtje.

D. de kleverige *Stylus* van 't Wyf- bloesemtje.

Fig. 7.

De *Granadilla* (of Passie- bloem) wyd- open.

A, A, A. de Buiten- bloem- bladen.

B, B, B. de *Apices* strooyende hun stof in het midden van den Bloem.

C, C. de Knoopen (of Knoppen) van den *Stylus*.

D. de Wortel van 't *Ristillum*.

E, E, E. de *Radii* (of Bloemstralen).

Fig. 8.

De *Convolvulus major* met een Witten Bloem.

A, A. het Bloemblad, wyd- open.

B. de Voet van de *Stamina* (of Helm- styltjes) den *Stylus* omringende.

C. de *Apices* (of Helmtjes).

E, E. het afgesnedene Bloem- steeltje.

F, F. de Bodem van den Bloem, wiens Blad afgekort is, en wiens *Stamina* en *Stylus* zyn weggenomen, om de Holletjes (G, G.) zichtbaer te vertoonen.

Fig 9.

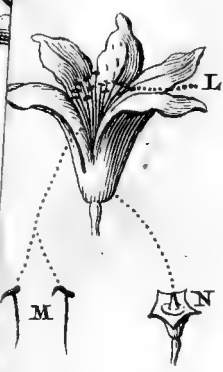
Fig. 9.

Het Man- en Wyf-bloemtje der *Orange-bloefels*.

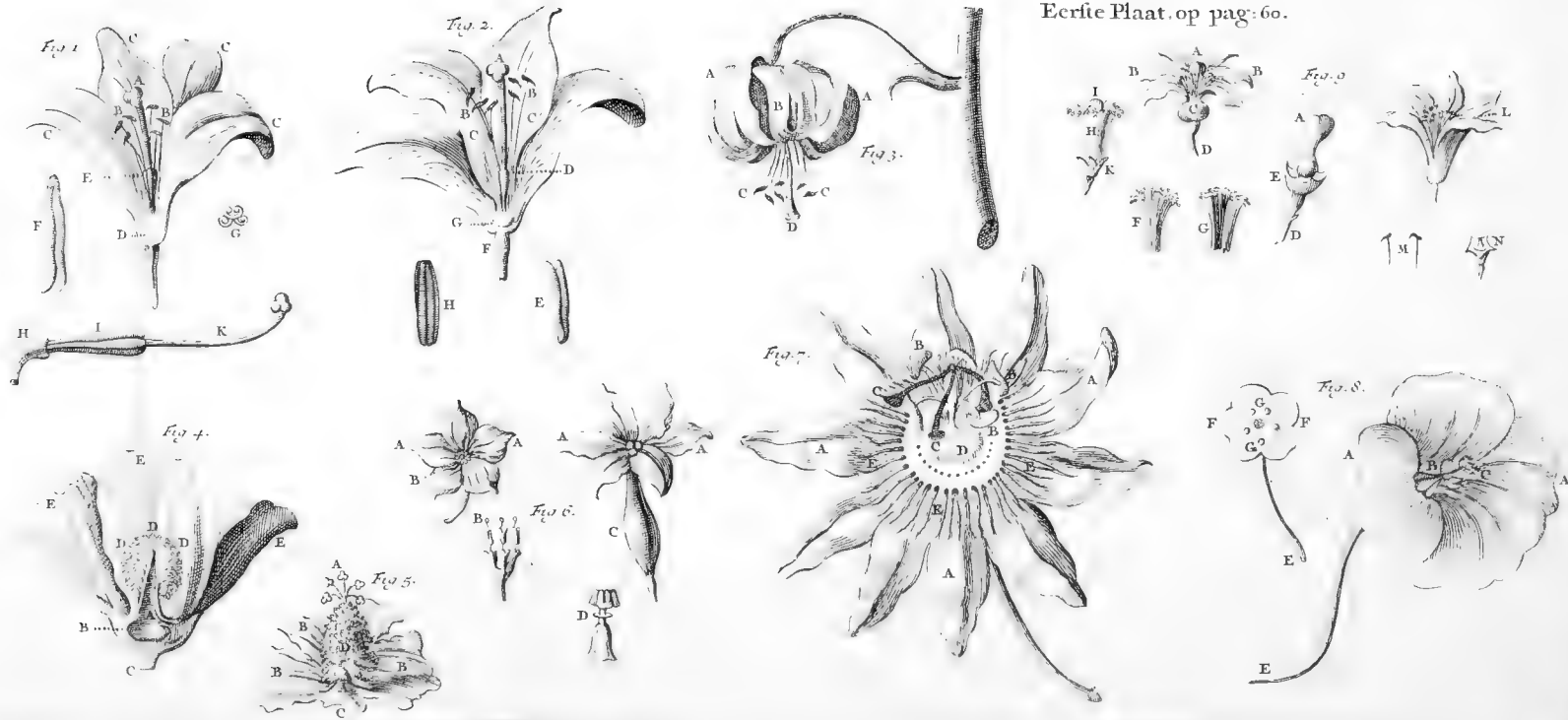
- A, A. de Knop of Top van den *Stylus*.
- B, B. de Bloembladen.
- C. de Bodem of 't Grondbolletje van 't Wyf-bloeyfemtje.
- D, D. het Bloefsemsteeltje.
- E. de *Calix* (of Kelk).
- F. het buitenste gedeelte van de *Vagina* (of Schede) welke den *Stylus* omringt.
- G. de *Vagina* (of Schede) in hare holte in te zien.
- H, & I. de *Vagina* met den *Stylus*.
- K de *Calix* met dat van de Bloembladen.
- L. de *Apices* van den Man-bloffem.
- M. de *Stamina* van denzelven, met hunne *Apices*.
- N. de *Calix* van den Man-bloffem, zonder den *Stylus*.

47

3.



Eerste Plaat, op pag. 60.



TWEEDE BESCHOUWING

wegens de

PLANT-GEWASSEN.

TWEEDE BESCHOUWING

Wegens de

PLANT-GEWASSEN.

TWEEDE BESCHOUWING

wegens

Den GROEY, BLOEY, 't ONDER-
HOUD,

& de VRUGTMAKING

der

PLANT-GEWASSEN.

Getrokken uit

*Julii Pontederæ Anthologia, sive de Floris
Natura Libri tres, ac ejusdem Differ-
tationes XI. Patavii 1720. in 4o.*

I.

*Verdeeling der Planten in Boomen, Heesters,
Kruiden, en Heesterkruiden.*



A dat deze Paduasche Professor in
zyfte eerste *Dissertatie* (p. 5.) ge-
zegt had, dat hy, volgens 't he-
dendaegsche gebruik, onder 't
woord *Plante* begrypt alle Boom
(*arbor*), Heester (*frutex*), Kruid (*herba*), &
Heester-kruid (*suffrutex*), rekenende (p. 6.)
allen die boven d'aerde geene botten dragen
voor *Kruiden* of *Heester-kruiden*, dog die 't al
doen voor *Boomen* of *Heesters*, zo verdeelt hy
verder

verder de *Kruiden* in zulken, die jaerlyks met bladen, struik en wortel vergaen, en zulken die na 't verliezen van blad en struik, in den wortel levend blyven en jaerlyks nieuwe struik en bladen uitschieten: en tusschen *Boomen* en *Heesters* maekt hy dit onderscheid, dat hy de eerste als meest eenstammig uit den wortel hoog-op-schietende, en de *Heesters* als veelscheutig uit den wortel opkomende en laeg blyvende, aenmerkt.

II.

Wat 'er in de Ontleding der Planten op te merken is.

In de beschouwinge van de Ontledinge der Planten is 'er eensdeels agt te geven op de eerste algemeene beginsels, op den aert, op het verband, en den dienst der plant-deelen; en anderdeels op den groey en de voort-teling, van 't ingelegde zaed af, tot de plantwording en rype vrugt-queeking toe.

III.

Van de Stof-beginsels der Gewassen.

Ten opzigte van de algemeene Stof-beginsels der gewassen, voor zo verre die onder de zinnen vallen, zeit hy, (p. 8.) dat zekere ontdekkingen ons leeren, dat alle planten, en genoegsaem alle hare deelen, bestaen uit *sulphurige* of olyagtige, water-agtige, zoute, en aerdsche

sche deelen; uit welker onderscheidene *Proportien* het onderscheid van planten, van Blom- en Vrugt-koleuren, van Reuken en Smaken komt te ontstaen; als mede het onderscheid van Genees-kragten.

IV.

Van de Buisdradige en Zakwyzige deelen der Planten.

Voor de algemeene Plant-Deelen telt hy 'er tweederhande, als buis-dradige (*fibrillæ*), en zakwyzige (*utriculi*); agtende hier uit alle wortel, tronk, bladen, en vrugten te bestaen, even gelyk ook by de Dieren de dradigen hunne beenderen, kraek-beenderen, zenuwen, peezen, vleesch, vliezen, en vogt-vaten, uitmaken, terwyl aldaer de klieren (*glandulæ*) het zelfde waarnemen als de Zakwyzigen (*utriculi*) by de planten. De Buis-dradigen egter verdeelt hy ook nog in tweederleye, in zulken namelyk die het groey-sap op- en af-voeren, en die by uitstek *fibrillæ* by hem heeten, en in zulken die voor Lugt-buisjes, zynes agtens dienen, en by *Malpighius* ook *Tracheæ* genoemd worden: aen de Zakwyzigen schryft hy (p. 9) den dienst toe om de byzondere vogten te scheiden, en te vervangen of te bewaren.

V.

Waer uit de Byzondere Deelen der Planten bestaen.

Den Wortel zegt hy te bestaen uit zak-
E wyzi-

wyzigen (*utriculi*), uit Pypdradigen (*fibrillæ*), en uit Lugtbuisjes (*Trachæ*), dog de laetste dubbelreyig, en daer en boven grooter hier dan in de andere deelen van de plant; zynde de dunne Worteltakjes allerweege met Zuigvezeltjes omzet, welker eene eind zig in den grond verspreid, en 't andere in een zakwyzig vervangvaetje uitkomt. Het Lichaem, de knoop, of quast of 't hart, en de Vezel-buisjes van de Wortels, zeit hy (p. 10) dikker soort van bast te hebben dan de tronk of takken der boomen. De verdere Deelen, zo van Tronk als Takken, worden verdeelt in huid of bast of Schorse (*Cortex*), waer onder men ook, even als by den Mensch het opperhuidje (*cuticula*) betrekken mag; wyders, in binnenvlies of Binneschil (*liber*); in Spek of spint (*alburnus*); in Houtstofte (*materia*); en in Merg (*medulla*): mits dat de haeren en doornstekels, die boven den grond den boom of takken omkleeden, onder den Bast gerekent werden; schynende deze haer-buisjes zo wel als de stekels op zakwyzige vogt-vaetjes (*utriculi*) te rusten, welker sommigen te mets een harstig vogt uitgeven als by de *Sucory*, de bloemen van *Concommer*, de onvrugtbare *Cawoerde*, en *Hazelaer*; anderen wederom werpen een scherp en bytend vogt uit, als by den *Netel* en diergelyk soort. De Binneschil (*liber*) meent hy (p. 11) daer in van den bast te verschillen, dat zy meerder dichte Buisdraden, minder Vogt-zakjes heeft; waer door die, voornaemelyk die van den tronk, zig lichtelyk laet schillen, en van de ouden, volgens de oude getuigenis, voor Schryf-bladen gebruikt

bruikt is geweest. Het spek of spint (*alburnus*), dichter en vaster met buisdraden en vogtzakjes bezet dan de binneschil, wil hy ook dat Lucht-buisjes (*Tracheæ*) heeft, die by bast en binneschil zig niet vertoonen. De vaste stoffe, die men Hout noemt, en van 't Spint omzet, en nog vaster ineengeweven is dan dat, zeit hy minder vogt-zakjes te hebben, en onder de Draed-bundels met Lucht-buisjes vermengt te zyn. Dog de vleeschige Wortels [gelyk de genen die men eet] bestaen meest uit zakwyzige deelen, met een gelyk-aerdig, week, en vleeschig Spint zeer rykelyk omtogen. Het Merg der Wortels, zeit hy (p. 11), bestaat geheel uit Vogthuisjes (*utriculi*), zulks dat ook de vogtzakjes, die van de schorfe af tusschen de Sap- en Lucht-buisjes (*fibrillas & tracheas*) doorkruipen, tot in 't merg zig ontlasten. De Tronk of Stam, uit den Wortel opschietende, word by de Boomen Tronk of Stam (*Truncus sive Caudex*) genaemt, by de Heestergewassen, die stevig zyn, Roede of Scheute (*Virgultum aut Stolo*), by de genen, die slap langs den grond kruipen of aen iet anders steunen moeten, Rys of Ryzertakken (*sarmenta*); dog by den Wyngaert, noemt men die Ranken (*palmites*); by de Heester-agtigen en by de Kruiden heeten die Stronken of Struiken (*caules*), by het Peul- of Ertmoes Stoppel of Stengel (*scapus*); en by 't koorn de Halm of stoppel (*culmus*). De dichte Tronken (want de stoppels zyn hol) bestaen, even als de Wortels, uit Bast, Binneschil, Spint, Houtstofte en Merg. Uit de Hout-stoffe (*materia*) spruiten Takken

van gelyken aert en deelen, en by de flaplendige Gewassen zyn door des Scheppers wonderlyke voorzorg Houw - vastjes (*capreoli*) geschikt om zigaen andere stammen of takken vast te hechten, als, gekruiden by den Wyngaerd en Windel - kruiden, en hecht - klauwtjes by den Klim - op (*hedera*), om door derzelver harstgevende mondtjes aen de mueren zich te vesten. Deze klaviertjes komen, zeit hy (p. 12.) mede uit het houtige deel voort, en bestaen uit Vogt - zakjes, en Lugt - en Vogt - buisjes of Peesdraden. De Bladen insgelyks hebben hunne houtige Pees - draden of Lucht - en Vogt - buisjes met vele Vogt - celletjes (*utriculi*) doorweven. Zynde dit aen alle Boomen en Heesters gemeen; zelfs ook aen de Heesteragtigen en aen de Kruiden; alleen dat by dezen meestal de Bast dunner is en bolder Pees - pakking (*fibrillarum compago laxior*), en in de kruiden gantsch geene Hout - stoffe, waar door ook hun leven zeer kort is. De Vrucht, zeit hy, bestaet mede uit Schil en Vleesch, welk laetste tusschen zyne Pees - dradige Vogt - en Lucht - buisjes by de vleeschige of pappige fruiten zeer veel Vogt - zakjes, en by de drooge weniger heeft.

V I.

Van den Vogt-loop en Voeding der Planten

Dus in 't algemeen van de Deelen der Planten gesproken hebbende, gaet hy (p. 13) over tot derzelver voornaemste nut of dienst: eensdeels ten opzigte van den Vogt-loop, anderdeels

deels ten aenzien van den Groey of Plant-voeding. Het Vogt der aerde, met voedsel-deelen alom bezwangert, word, of van de Hair-vezelmondjes der Wortels ingezogen, en in de Vogt-kamertjes overgevoert, of zo 'er die Hair-vezels ontbreken, (als by sommige groote Wortels, en bolplanten), dan door de mondjes der Vogt-zakjes zelf, die in 't opperschorsje geplaatst zyn. Wanneer nu de Aerde in 't Voorjaer komt te ontluiken, en de warmer Lucht in de Lucht-buisjes der Planten zig begint uit te zetten, zo word, zynes agtens, door de pranging van dezen op de Vogt-buisjes het vlocibare opwaerts geschoven of gedrukt; gelyk ook daerom, zeit hy, de wortels te rykelyker Lucht-buisjes hebben, op dat 'er te grooter kragt zy, om 't Voedsel-vogt styl-op door den tronk na boven te dringen tot den top en botten en bladen toe, tot dat het van daer weder tot de Wortels keere, en (zo hy voor 't naeste gift) voornamelyk langs den bast. Dit voedsel-vogt, dus in de bladen opgevoert, word aldaer, zeit hy p. 14, op nieuws gekleinst, terwyl het vogt door de buisjes der klierwyzige blad-blaesjes (*utriculi vel vesiculae glandulis analogae*) door-kruipt; van welk afgetcheidene Vogt een deel by uitwasem-mondjes zig ontlafst, en een deel te rugge nederwaerts keert. Van de ontlasting geven blyk de verscheidene reuk-luchten der bladen, en hare kleverigheden; gelyk hy ook daeraen toefchryft de Honingkorrels uit de bladers gedampt, en door de nacht-koude gestremt; geruigende ook in 't heetste van den zomer, midden op

den dag aen de bladen van den *Egyptischen Aron* gezien te hebben, dat ze droppelings uitdauwen; 't gene overeenkomt met zyn verhael (p. 15.) wegens de Indiaensche boomen, die in 't droogste Saisoen, den inwoonders rykelyk vocht verschaffen. Het wederkeeren of omloopen van 't Vogt van uit de bladen na de takken, besluit hy voor eerst uit de noodzakelykheid der bladen, zulks dat een boom, daer van berooft zynde, gevaer loopt of van te sterven, of ten minste van zyne Vrugten tot geene bequame rypheid te brengen: en ten blyke dat het wederkeeren voornamelyk langs den bast geschied, haelt hy aen, hoe by een sterk gebondenen bast, of by een rondom smalletjes afgeschilden bast, het Vogt (dat eerst door 't hout en spint van den stam of tak opwaerts tot in de bladeren gevoert is geweest) in dien Tak of Stam evenboven en niet onder de pranging of afgeschilde plaets sterk komt te zwellen, ten bewyze dat het nederdalende sap aldaer by den bast verhindert en opgestopt word, om niet gemakkelyk volgens gewoonte na den Wortel weder te keeren; en dat het opklimmende Sap niet door den bast, maer door het hout of spint gegaen zy, dewyl die bast onder de kneep of afgeschilden ring even dun gebleven is; en hierom is 't ook, agt hy (p. 16.), dat de basten geene Lucht-pypen (*trachæas*) hebben, vermits ze 't Sap niet na boven behoeven te dringen, dog alieen nederwaerts nae den aert van zyn eigene zwaarte te laten zakken langs de bast-peesjes; die egter, op dat de zakking niet te schielyk geschiede, en op dat de Vogt zakjes met het nieuwe

zui-

zuiverder Vogt vervult werden, niet loot-regt, maer schuins nederwaerts loopen; even gelyk ook in de Dieren het Chyl-vogt door de lange kromte en stuit-vliezen der darmen opgehouden word, om te bequamer van de mondtjes der Melkvaten ondervangen te worden. Van de Vogt-huisjes (*utriculi*), zeit de *Professor* (p. 16.), zyn 'er tweederhanden, als eerstelyk zulken, die 't waterige Vogt vervangen, en 't aen de Pees-draden van 't Hout weder overdoen by drooger tyden; ten andere zulken, die de byzondere kragt-en smaek-Sappen en Lym-vogten inhebben, en inelke soort van Planten elkander eenigints ongelyk zyn. Dezen onthouden zig grootendeels onder 't Oppervliesje in 't lang, of in de Schorfe zelf, en ook wel in 't Spint. Als deze Vogten te overvloedig, of door groote hitte als uitgebraden worden, bersten ze (zeit hy p. 17.) wel uit de wanden, en maken Harst-of Gom-tranen. De menschelyke Voorzorg beschikt zulks ook wel door inkerving met het Mes, en dus krygt men de *Mastiks* uit den Mastik-boom (*Lentiscus*), de *Galbanum*-gom van 't Ferul-kruit of Perkwortel (*Ferula*), en de *Manna* uit den Esschenboom: Uit zulk vogt, tot de bloemen opgevoert, trekken de Byen, zeit hy, haren Honig, en 't gene uit de balten vloeit, levert haer het Wasch. In de Boomen agt hy dit Vogt van gelyken dienst te zyn als de Gal in den Mensch, en nut tot den aenwasch der Plante en de Vrughtmaking, als mede tot bescherming voor 't onguere wêer, om de koude te keeren door hare rykelyke Zouten en Olyagtige Deelen;

even gelyk by de Dieren de vette vliezen de ingewanden koesteren en beschermen tegen de rampen van 't Weder. Dus dan na zyne gedachten het zoutryke Vogt der aerde door de Wortel-mondtjes ontfangen, en door hare buisjes tot de Quast of 't Hart van den Wortel gevoert zynde, en in de knoppen, die 'er in 't Hart zyn, als een nieuwe kleinzing ontfangen hebbende, en van daar door de persing der Lucht-buisjes na boven gedrongen zynde tot in de uiterste topjes, en 't overige wederom langs den schors nederwaerts tot in de menigvuldige Vogt-zakjes der Wortel-deelen gedaelt zynde, die het wederom tevens met het nieuwe Vogt, van de aerde toegevoert, na het Herte van den Wortel zenden, zo geschied 'er op deze wyze (zeit hy p. 18) een Omloop van vogtsap der Gewassen. En om dezen dubbelden dienst der Vogtsakjes in de wortels, agt hy, dat ze zo veel rykelyker hier dan in de andere deelen der Planten geschapen zyn.

VII.

Van den Aengroey en Verdikking der Planten.

Ten opzigte vanden Aengroey en Verdikking der Planten. zyn de Schryvers, hoe verschillig andersints, het daer in (zeit hy p. 19) eens, dat des booms Tronk jaerlyks met een nieuwen omring van Hout-fibers, Vogt-zakjes en Lucht-buisjes toeneemt, 't welk zynes achtens aldus toegaet. Dewyl de boom na boven toe verdunt, en in 't midden zyne Ringbandige groeyfels

fels wel tot den top toe vol-uit-loopen, maer de genen die vry wat buiten-waerts staen, al minder en minder hoog zig strekken, gelyk men in 't kloven van een tronk of tak bespeuren kan, zo vermoed hy, dat van jaer tot jaer elke ringband op die wyze zyne verlenging en hooger opschieting maekt, en alzoo jaerlyks yder deel van den boom eenen ring komt aen te winnen, zulks dat de nieuw-aengewonnene eerst slegts voor spint, en, by verharding, daer na voor hout-stoffe verstrekt. Ondertusschen krygt ook de Binneschijl (*Liber*) haeren toevoer en aengroey; en de Bast, wat oud en verhard zynde, berst in retten; hierom is 't ook dat de kerven, in de jonge basten gesneden, wyder worden door den tyd: Van de Wortel-groeyingen, zeit hy (p. 20) heeft men 't zelfde te besluiten. Waer mede zyne eerste *Differtatie* ten einde raekt.

VIII.

Van de Grootwording der Planten uit een klein Zaedkje.

In de tweede *Differtatie* (p. 23) handelt de *Professor* van de Grootwording der Planten uit een klein Zaedkje, sprekende zo in deze als in de voorgaende en de overige *Differtatien* allesints met omzichtigheid en zeer groote zedigheid. Na dat hy eerst (p. 24.) gewag maekt van de hedendaegsche algemeene gedachten der *Botanici*, dat in 't kleine Zaedkje alle de plant-deelen als kort ineengedrongen zig bevinden,

die zig by verder aengroey komen te ontwinden en uit te breyden; zo gaet hy over tot de verdeling der zaden in drie foorten; 1. de eigentlyk Zaden genoemden, die van elk dien naem hebben, en door *Botanici* by de Eyeren vergeleken worden; dog egter daer in van dezelven verschillen, dat deze de uitbroeying, maer geen Voedsel van nooden hebben, en de zaden Voedsel, met ook eenige grondkoefteringe: eenige weinigen zyn 'er egter die op de basten der andere boomen haer voedsel en groey ontfangen uit de mondjes der Vogt-huisjes als 't *Polypodium* (Boomvaren), de *Muscus* (Mosch), de *Lichen* (Leverkruid), & *Viscum* (Marren-takken) uit welks beziën het vogellym bereid word. Het 2. soort van Zaden noemt hy de Bollen, die van zeer vele moerkoeken voorzien zyn, welke, vol sap zynde, door de Luchts-warmte hare deelen uitzetten tot een Plant. Voor het 3. soort rekt hy (p. 25.) de Botten, dewyl dezen even als een zaed, hare in een-gevouwene plant-deelen ontwinden, en daerom van de Ouden ook Zaden genoemd zyn geweest. De Botten van de Plant-Takken atgenomen zynde, willen zelden zig ontvouwen of uitgroeyen; egter, zeit hy, dat het hem wel gebeurt is, dat ze, in de aerde geplant zynde, wortels kregen, en uitsproten: dog de Botten die onder de aerde aen de wortels groeyen, doen 't lichtelyk, en zo gereed zelf, dat het beter is in 't aanleggen van Rietbosschen zulke botten te zaeyen, dan looten of wortels te planten. De middelen van Inenting en *Oculering* zyn van menschelyke vinding,

ding, tot verbetering der Boom- of Heester- vrugten, of tot verzekering van deze of gene Vrucht na zyn zin in 't korte te kunnen krygen, 't gene by Zaed en Stek-planting of onzeker, of ten minste lankwylig by de meeste planten is.

IX.

Van den Groey der Zaey-Zaden; en de Aerde.

De Aenqueeking van 't eerste en eigentlyke soort van Zaed vereischt, dat het zaed in de aerde gelegd werde. Dog tot de vrugtbaerheid der Aerde behoort, dat ze telkens nieuwe Voedsel- en Groey-zouten van de Lucht ontfange: hier toe is 't ploegen, eggen en grondroeren, het braek-liggen, en 't mesten met dong (*stercus*), of asch of kalk, zo nut en noodig; en voornainelyk het grondroeren en Luchten, 't gene de onderste schrale gronden in 't korte vet maekt en vrugtbaer. Ook, zegt hy (p. 26) met *Virgilius*, dat het afbranden der onvrugtbare akkers zeer nut is, zo wel om dat de stoppel afschen voor mest dienen, als dat, het onnutte slymvogt uit de korst gebrand en gezuivert zynde, de Lucht hare bevrugting te dieper kan doen doordringen. Ook, zegt hy (p. 27.), by zeer ervaren Landbouwers dikwyls gezien te hebben, dat ze schrael-gewordene weiden in groote zoden aflaken, en in de heetste zomermaenden lieten uitdroogen, welke daer na, met vieren uitgebrand zynde, zo uitnemend vrugtbaer wierden,

wierden, dat men 'er tot in het vyftiende jaer agter-een koorn-vrugten en zelf Terwe mede gewinnen kon. Het Zaed in de Aerde gelegte zynde, zo word het natte grondfap door de *poriën* of openingetjes van de fchil tot de Lobben (die *Malpighius* de *Secundinen* of naegeboorte noemt) tot in de Vogt - huisjes van 't Zaed gedrongen, zulks dat het harde zaed in eenen dag al begint te zwellen, en by naeder toevoer van buiten, het binnenste Vogt uit haer *Celletjes* in de *Fibers* van 't zaed verspreid raekt, en dedeelen zig komen uit te zetten en te ontwinden. Op den derden of vierden dag, de baft van 't zaed nu door 't zwellen verbroken zynde, ziet men reeds (zeit hy p. 28.) de nieuwe Wortelscheutjes, die verder van dag tot dag langer worden: daer op volgt na bovenwaerts de ontwinding van die bladen. die men de *Seminalia* of Zaedbladen noemt; tuffchen welken daer na opfchiet het pluimige plantscheutje, *plantula* by *Malpighius*, en *pluma* by *Grew* genaemt. Naomtrent 20 dagen ziet men bovenden grond ook de blyvende bladen van 't gewas; want zo dra de plant vaft op zyn wortel raekt, en daer van voedsel genoeg begint te krygen, komen de *Seminalia* of Zaedbladen, teffens niet de *placenta* of moederkoeken te verwelken en te verrotten. By sommige planten fchieten de zaedbladen boven den grond; en zo dcze te vroeg, en eerze uitgedient hebben, van de vogels geplukt werden, raekt de plant te verfterven; waer uit hare dienst tot de eerfte voeding te vermerken is; zynde zo veel voor de jonge plant, als het moeder-zog voor het ongespeende

de jonge gedierte. Dus dan word (zeit hy p. 29.) in 't eerst het grondvogt door de schilporiën tot in de *placenta* of moederkoek gedrongen, en wat later ook van daer in de Zaedbladen, en van die bladen weder tot den *Nodus* of hartequaast, van waer 't zuiverste na de plantdeeltjes opwaerts en het overige groffste na de Wortels nederwaerts schiet; dog zo dra de Worteltjes, in de aerde nu verspreid rakende, door hare dwars-streeks-liggende Vogt-vatjes (*utricle*) 't vogt der aerde beginnen op te vangen, zo word de Sap-loop verandert, en door de Zaeds-worteldeelen tot het Hart, en vandaer tot de Plant, en by hare Schil weder te rug tot den Wortel gevoert, even als by de volwassenen, terwyl de moederkoek en zaedbladen, hunnen toevoeren groeideelen komendete missen, verrot en verteert raken.

X.

Van den Groey der Bloem-bollen.

Van de Bloem-bollen, die hy een tweede soort van Zaden noemt, zeit hy, dat ze insgelijks het grondvogt in de *Poriën* van hare Bolschilfers tot kleinzing ontfangen; en van daer het Vogt in 't hart of den knoop (*nodus*) gevoert zynde, zo doet het daer de Worteltjes schieten, terwyl een en ander deel te gelyk tot uitzetting van 't plantscheutje uit het harte dient; geschiedende de verdere aengroey even als by de gemelde Zaey-zaden. Sommigen der Bollen laten wel hare Bolschilfers, die als voor Moerkoeken verstrekt hebben, verquynen; als wan-

neer

neer haer Voedsel in de plants struik en-bladen overgaet, terwyl by 't hart van den bol door de houtige *fibers* een of meer nieuwe bolletjes aange-teelt worden: gelyk by den *Orchis* of 't Stangel-kruid; en by de knof-look (*allium*); Zelf zyn 'er die, na dat ze haer zaed gemaakt hebben, met struik en al vergaen, gelyk de Ajuyn (*Cape*); dog by de meeste andere Bollen verwelken deze Bolschilfers of moerkoeken niet. By dezen word het omloopende Sap telkens tot deze moerkoeken wederom gezonden, en ondertusschen met-één door de houtige *fibers* een nieuw plantje als een Vrugt-bottje met veel andere kleine bolletjes rondsom den knoop gevormt.

XI.

Van den Groey der Botten.

Nu is 'er nog de derde soort van Zaed-teeling overig, namelyk de Zaed - of Bloem-Botten aen de Boomen of Heesters voortgebracht; de moeilykste beseffing van alle drie. Elk, zeit hy (p. 30.), erkent wel dat het Zaed-bottje, even gelyk een Zaed, de grondbeginsels van een gantsche plant in zig vervat, maer eenigen, gelyk ook *Malpighius*, agten dat de Bottjes uit vele *fibers* en Vogt-vatjes, van wegen 't rykelyke Vogt, uit den bast uitgestooten werden; en anderen willen, dat de Bottjes in de Planten als opgesloten liggen, en voor-af daarin bestaen, dog niet door de *fibers* nogte door 't Sap kunnen voortgebracht worden.

den. Dog zyne eigene meening zegt hy te zyn, dat in de Tak- of Stam-fibers de Bot-zaedjtjes (*gemmae*) vervangen zyn, eerstelyk, om dat de *gemmae* regtstreeks uit de hout-fibers te voorschyn komen; ten anderen, om dat ze altyd opwaerts schieten; en eindelyk, om dat ze dan eerst uitbotten, als 'er een groote menigte vogt door eenig fiber-bundeltje opgedreven word, komende alzoo eerst een Blein of gezwel-bobeltje onder den bast te maken. Dat ze niet uit de *utriculi* of Vogt-Celltjes voortkomen, agt hy te blyken, eensdeels, vermits de *Utricoli* horizontaelwaerts zig strekken, dog de *Gemmae* opwaerts; anderdeels, vermits de *utriculi*, zo ze al komen uit te bersten, zo 't onder den grond geschied, wel Wortel-takken, of indien 't 'er boven is, wel Gezwellen, en wanknobbels, maer nooit *Gemmae* of Zaed-botten voortbrengen; eindeling, vermits de *Gemmae* nooit uit den bast, maer altyd of uit het spint of uit het hout geboren worden. En tot verder bevestiging brengt hy ook (p. 31.) by, dat ook (gelyk de ervarentheit leert) wanneer by een afgeschilde Bast-ring het nederdalende Sap, van boven langs den bast tot aen den afgeschilden ring komt te stuiten, en de Tak of Stam aldàer komt te zwellen, als dan door 't verder aenstuwen van Voedsel-deelen, op de onderste fibers wel verder een aendrang geschied, en Botten uitgestooten worden, die van ontallyke andere fibers, Vogt-vatjes, en Lucht-buisjes gevolgt worden, terwyl 't bovendeel komt te verquynen. Indien dan, zegt hy, de *Gemmae* in de *utriculi* geplactst waren, waerom zouden zy,

zy, die zo veel vogts' inhebben; dezelve niet uitstooten? Dog dit alles geeft hy egter nog niet voor zeker, maer slegts voor gissingen op. Wegens de voort-groeying der Bloembotten uitt hy (p.32) aldus zyne gedachten. Het Sap of Vogt-voedsel van onder uit de aerde door de Hout-deelen van den Plant tot in 't Bottje en zyne Zaed-vaten gevoert zynde, en, met het gene'er reeds was, eene nieuwe kleinzing ontfangen hebbende, tot verbetering en uitzetting der deelen, zo gaet het overige weder tot de Plant; ondertusschen komen, even als by de zaden, nieuwe blyvende bladen (*stabilia folia*) uit te schieten, en de eerste zaedblaadjes beginnen, van wegen 't verloop van 't Sap na de plant, te verdorren. By verder toevvoer van Voedsel-sap in de botten raken de deelen ook verder ontwonden, zulks dat de Bloemen en Vrugten voor den dag komen.

XII.

Van de Deelen der Bloemen.

Dog eer hy dit wonderbare Natuer-werk der Bloem-en Vrugt-teeling komt te ontvouwen, zo verkiest hy voor af de deelen der Bloemen te leeren kennen. Even gelyk door de wyze geschiktheid der Natuer in al de Zaden de moederkoeken (*placentæ*) als tot Voorraad-kamertjes zyn toegestelt, waer door de tedere beginsels der Scheuten of jonge Plante hun eerste voedsel komen te ontfangen, zo zyn 'er ook in de eerste Vrugt-beginsels *Placentæ*

centæ of moederkoeken, zeit hy, gefchapen, dog met edeler en fynder voedsel-vogt, om die onbegrypelyk-tedere deeltjes te ontwinden en te ſterken. Met deze *Placentæ* meent hy de *Bloemen*. De Deelen van een Bloem worden gewoonlyk in vyfderley onderscheiden. I. De Kelk of Bloem-kas (*Calyx*). II. Het Blad-geſtél (*Petalum*). III. De Haer- of Helm-ſtyltjes (*Stamina*). IV. De Helmtjes of Stof-bolletjes (*Apices*) welke op de *ſtamina* ruſten; & V. De kruin- of top-ſtyl (*Stylus*), of 't Stampertje (*Piſtillum*), of Lucht-buizige Trompettje (*Tuba*), van dezen dus, van genen zoo genaemt. Maer alle deze vyfderleye deelen worden niet gelyk in een zelfden bloem gevonden, dan by eenige Volmaektgenaemde Bloemen; in de anderen miſt men gemeenlyk een of ander, of eenigen dezer deelen. Dog in 't algemeen, zeit hy, is de Bloem, zo 'er een TUBA by is, altyd aen 't Vrugt-beginseltje (EMBRYO) of aengehegt, of zeer dicht daar by; maer zo 'er de TUBA ontbreekt, dan gantſchelyk niet, (zie ook zyne *Differtat.* p. 48. 49. en in zyne *Antholog.* p. 8. 9. 10. & 65.)

XIII.

Van den Kelk der Bloeme.

(I.) Den Kelk of Bloem-kas (*Calyx*) zeit hy p. 33. te beſtaen uit *fibers* door de houtdeelen voortgebragt, ondermengt met *utriculi* & *tracheæ*. De dienſt van den Kelk ſchynt meeft te zyn tot ſteun der bloem-bladen, en der Vrugten zelf, als welken hy dikwyls bedekt en omvangt. By vele

Bloemen is 'er te mets geen Kelk, by anderen is hy aen 't blad gehegt, by sommigen staet hy als boven op de vrugt.

XIV.

Van het Bloem-blad.

(II.) Het Bloem-blad (of *Petalum*), zeer cierlyk gewoonlyk van koleur en gedaente, zeit hy p. 33, te bestaen uit zeer vele Vogtvatjes, en zeer tedere *fibertjes*; zie ook zyne *Anthol.* p. 42, 44. 49. Dit fyne Vogt eerst door 't bloemblad heen verspreid, en door de Zonnestralen en Lucht nog nader doorwerkt, gezuivert, en gekleinst zynde, word van daer, zynes agtens, gezonden na een vervangvat, 't gene hy slegts *Receptaculum* noemt, om dat het nog geen naem en heeft; waer aen de *stamina* zo wel als de bloembladen (of *petala*) vast gehegt zitten, en 't gene onder of op het Vrugtbeginseltje (of *Embryo*) geplaatst is; zie ook zyne *Antholog.* p. 26, 27, 30 32. Zo dat de *Embryo* door dezen weg de fyne sappen en vrugtvoedsels ontfangt, zo van de bloembladen (*Petala*), als van de *Stamina* of Helm-styltjes, en van hunne Helintjes of Stofbolletjes (*Apices*), die op die Styltjes rusten. 'T gebeurt te mets, zeit hy, dat, door overvloed van toevoer, het vogt uit de wanden der *utriculi* van dit Vervangvat spat, gelyk men by de *Aloë* & by het *Melanthium*, (ook Roomsche *Coriander*, *Schabab*, of Zwarte *Papaver* genaemt) ziet. Uit dit vervangvat, azen vele *Insecten*, en de Byën zuigen 'er haren honig

honig uit. Een Bloemblad, vermits uit zeer tedere deelen bestaende, is doorgaends drae verwelkende, en valt af; dog somtyds blyft het langer hangen, en bekleed de plaets van den Kelk, tot bedekking en koeftering van het Vrugtje; als wanneer (het gene zeer opmerkelijk is, dewyl het verzuim daarvan den grooten en zo zeer van hem geachten *Tournefort*, in de soort-tellinge der bloemen, volgens zyn zeggen, heeft doen doolen) het bloemblad met houtige *fibertjes*, die mede, als de kelken, groenagtig van koleur zyn, doorweven is.

XV.

Van de Stamina en Apices of Helmstyltjes met hare Helmtjes.

Aen dit zelfde Vervangvat, (zeit hy p. 34.) komen ook uit, (III.) de *Stamina* of Helmstyltjes; waer op (IV.) de *Apices* of Helmtjes of stof-bolletjes met hare korlige uitwerpsels; die dikwyls zo fyn als meel of stof zyn, en een vergroot-glaesje van nooden hebben om onderkent te worden, geplaetst zyn. De dienst van dezen is in deze laeter tyden van de geleerdste en geachtste *Botanisten* eenstemmelyk hoog geroemt, en als voor 't *Masculine* zaed aengemerkt, zonder welks behulp de *Embryo* of 't Vrugtbeginseltje, 't gene voor 't *foeminine* dan word aengezien, onvrugtbaer, even als een Wind-ey, zoude zyn en blyven. Dog van dezen dienst, en van zyne gedachten daer omtrent, handelt de Schryver nader en vollediger in 't boek van zyne

Anthologia of Bloem-kunde , waer uit wy 't uittreksel hier na zullen maken. Wegens deze *Apices* zegt hy (p. 34.) vooreerst, dat van allen, die hy ontleedt heeft, welker getal wel tot twee duizend loopt, hy altyd gevondan heeft, dat ze grooter en sappiger zyn bevorens de bloem zig opent, dan daer nae: dat ze kort na 't openen al beginnen te rimpelen en drooger te worden: dat hare sappn vol fyne geesten zyn, zulks dat by vele bloemen in deze deelen de reuk woont, behalven dat 'er andere medicinale krachten by bespeurt worden. Ondertusschen zegt hy te vermoeden, dat in de *Utriculi* of Vogthuisjes van deze kleine Lichaemtjes een byzonder fyn Vogt word afgescheiden, dat door de *Stamina* of Helm-styltjes tot het *Receptaculum*, en van daer tot het Zaed-vrugtje gaet, om deszelfs deelen aente doen en te ontwinden. De wyze voorzorg in de natuer omtrent de bewaring en schikking van velen dezer *Stamina & Apices* is middelerwyle mede zeer merkwaardig. Zie ook zyne *Antholog.* p. 66. 67. 69. 77. & III.

XVI.

Van het Pistillum of de Tuba of 't stampervormige Trompétje,

(V.) Hier van gaet de *Professor* over tot het laetste deel eener Bloem, namelyk het *Pistillum* of de *Tuba* (of 't stampervormige Trompétje), zie ook p. 57. in zyne *Anthologia*. En dewyle de Vrugt daer altyd aen vereent is, zo spreekt

spreekt hy ook met-eene van de Vrugt. Terwyl het Vrugtbeginfel nog klein en teder is, zeit hy p. 36. is het vleeschig en vol Sap; maer als het Zaed daer in ryp geworden is, vervalt de Vrugt doorgaends, en droogt, stortende het Zaed uit: by anderen evenwel, gelyk by appelen, peeren, beziën, & diergelyken, blyft de Vrugt vleeschig en week; moochlyk op dat niet de *Placentæ* of moederkoekjes der zaden te veel uitdroogen zouden. Dit gedeelte, 't gene uit bast of schil en vleesch bestaet, en by *Malpighius* de *Uterus* of 't Zaedhuis genaemt word, blyft vleeschig by de Appelen, Peerren, Limoenen, Neuten, en zoo voort; dog verdroogt in de Moeskruiden. Het omvat het inwendige zaeddeel, dat men de *Placenta* noemt, en vereent daar mede met dwarsstreeks-gaende *utriculi* of Vogt-vatjes, welke laetste versterken, als het Zaed ryp is, en de *uterus* raekt allengskens van de *placenta* gescheiden, als by de *Amandelen*, *Hazelnuten* &c; by sommigen geschied de scheiding als met geweld, gelyk by de *Balsamina* &c, welker inwendige veer-spanfeltjes, door de zonskracht komende uit te zetten, de zaedhuisjes doen bersten, en 't zaed herwaerts en derwaerts heenspatten. De inwendige oppervlakte of wand van 't zaedhuisje, strekt zig buisagtig uit tot aen den kruin of top van de Vrugt; en dit uitgestrekte deel is het dat by *Malpighius* nu eens *Tuba* dan wel *Stylus* genaemt word, dog door *Tournefort* het *Pistillum*, vermits het in sommige Vrugten te samen met de Vrugt de gedaente van een Stamper uitmaekt. Zie ook zyne *Anthologia* p. 61. 65. Aen

deze Buis, zo binnen-als buiten-waerts (zeit hy p. 37.) zyn verscheidene tepelmondtjes gehegt, die een lymig vogt uitgeven; en door de wyze voorzorg der Nature zyn 'er ook vele haertjes geplaatst, waer door de kleine *Insecta* verhindert en afgeweert worden, om niet ligt door de buize tot in 't zaed-huisje te kruipen, en hare eyertjes daar neder te leggen: gelyk men wel by slegt weder, 't gene dit Lymvogt of opdroogt of insluit, te mets nog ziet gebeuren, dat 'er een ondiertje ingesloopen is geweest, waer door het wurmtje, daer uit voortgekomen, 't gantsche voedsel van 't zaed verslind, terwyl de vrugt voort-groeit en ryp word, en de onkundige Ontleder der Planten, uit deze bevinde van 't ondiertje midden in de vrugt, verkeerdelyk besluit, dat dit van zelf daer in gegroeit zy geweest. Ook acht de *Professor*, dat niemand, die dezen toefstel en voorzorg van deze Vrugt-buize (of *Tuba*) wel overweegt, zal kunnen besluiten, dat de *Apices* door dezen weg hare korl-zaeden in 't Zaedhuisje brengen, dewyl'er kleinder *Insecta's*, zeit hy, en die een eigenwillige beweging hebben, daer door buiten worden gehouden. zie ook zyne *Antholog.* p. 62. 70.

XVII.

Van den dienst der Tuba.

Ten opzigte van het ampt of den dienst dezer Buize (of *Tuba*) maakt onze Schryver deze giffing

giffing; Dat, dewyl de Lucht zeer noodzakelyk en dienftig is om der Sappen beweging te bevorderen, tot in de tederfte deeltjes van des bloems *Embryo*, en dat we geen anderen toegang van Lucht-buisjes tot de jonge *Placenta* kunnen bespeuren, dan door dezen weg, zo acht hy dat deze Buize dien dienst vervult: dog, wanneer het Voedsel tevens met de verlengde *trachea* of Luchtpypjes der Vrucht door de *placenta* begint te wandelen, zo verwelkt deze Buize, en de opening raekt gefloten. Zie ook zyne *Antholog.* p. 61 - 65.

XVIII.

Van de Zaed-voorming.

In deze *Placenta* of moederkoeke verneemt men (zeit hy p. 38.) eerst een wit-slymerige stoffe, die men op de wyze der *Anatomisten* een *Colliquamentum* of eerste Stolvogt kan noemen. Deze bestaet uit een hoop zeer fyne *utriculi* aen de *Placenta* door *fiber*-bundeltjes even als *funiculi umbilicales* of navelftrengfeltjes verceent, aen welke verzameling met haer vlies, dat de woning van de vrucht omfluit, de naem van *Chorion* of Vrugtkamer-vlies word toegepast; En binnen weinige dagen vertoont 'er zig, als binnen dit *Chorion* zwemmende, een wit en klein Lichaemtje, waer aen 't plantje zelf gehegt is, en dat *Amnion* of Zaed-vliesje genaemt mag worden. Dus dan gaet, volgens het gezeyde, het Sap, het welk uit de *Apices* en *Petalata* (of Bloembladen) tot het *Receptaculum*,

en van daer tot de *Uterus* (of Baarmoeder,) en verder door de dwersliggende Vogt-celletjes in de *Placenta* geraekt is, van daer in 't *Chorion* en verder door 't *Amnium*, waer aen 't Plantje vereent is, tot het Plant-beginseltje zelf. Dit *Amnium* heeft in zig twee Lobbetjes of pitsverdeelingen, gelyk hier voor al vermeld is geweest. Als 't *receptaculum* ledig gezogen is, zo volgt 'er Sap door den Steel om de Vrugt verder te voeden en uit te zetten. Dus, zegt hy, moet het eerste Vogt tot voeding, kleinzig, groeying en ryp-wording, door zo vele en zo fyne wegen en zo wonderlyk een weefgestel gezuivert worden. En, als 't aen ryp worden toe is, word het alleredelste Sap na 't *Amnium* of Zaed-Vliesje als in een Voorraedkamertje gezonden, op dat het Plantzaedje van zyne Moeder afgescheiden, en der aerde bevoelen zynde, aldaer zelfs zyne Voeding, en Leven-groeying zou kunnen ontfangen.

XIX.

Van de Verdeeling der Planten in Classen.

Hier mede zyne tweede *Dissertatie* besluitende, gaet hy p. 39. in de volgende *Dissertatiën* over tot dat Deel der *Botanie* of Plant-kunde, dat alle de Plant-gewassen (want tot 16000 toe zyn 'er reeds bekend, zo hy p. 40. zegt) in ruim 20 *Classen* of soorten, alleen door 't onderscheid van hare bloem-gedaentens, leert kennen, waer in hy voornamelyk de Deeling van *Tournefort*, dog in een omgekeerde Orde, op-

opvolgt, hoewel ook, zynes agtens, om gewigtige redenen, in eenigen deele van hem wel eens afwykende (zie p. 41.): Welke zaken wy, vermits loopende buiten ons oogmerk dat thans voornamelyk op de *Mechanische* groeying en 't onderhoud der Plant-gewassen ziet, meestendeel zullen overslaen, trekkende slegts hier en daer iet uit, het gene tot dit oogmerk eenigzints zou kunnen dienstig zyn.

XX.

Wat Deel eener Bloeme het Voornaemste te rekenen zy.

In zyne *Derde Dissertatie*, p. 40. in overweging nemende welke van de Vyf Deelen eener Bloem voor 't voornaemste en gewigtigste te rekenen is, zo haelt hy vooreerst (p. 48.) wederom op, dat 'er weinige bloemen zyn, die alle deze vyf deelen gelykelyk bezitten: het *Lilium convallium*, de *Tulp*, de *Asperge* &c. zeit hy, hebben maer vier daer van, missende de Kelk; dog de *Zuering*, *Tarw*, en 't *Gras*, missende het Bloemblad (*Petalum*). Ook zyn 'er anderen die slegts drie van de Deelen hebben, als sommigen van die slegts den *Calyx* of *Stamina* & *Apices*, zonder *Petala* of *Pistillum*, namelyk de onvrugtbare *Kennip*, de onvrugtbare *Spingie*, gelyk ook alle de *Amentacia* of *Kattestaertjes*, als by de *Noten* &c. Anderen wederom hebben *Stamina*, *Apices* & *Petalum*, dog zonder *Calyx* of *Pistillum*; gelyk de onvrugtbare *Tamnus*, *Veratrum* (of *Nieskruid*), *Coloquint*

& *Bryonie*: eenige missen de *Stamina* & *Apices*, als de *Aster*, *Virga aurea*, &c. Men vind 'er ook, (zeit hy p. 49.) die slegts twee deelen bezitten, als de *Bellis*, *Leucanthemum*, *Chrysanthemum*, *Caliba* (Goudsblom) & *Matricaria*, die niet dan *Petala* & *Pistillum* hebben; de gemeene groote onvrugtbare *Barnende-netel* &c. daer men slegts *Calyx* en *Pistillum* by vind; de *Cyanus* (of Koren-bloem) en *Centaurium*, die slegts *Calyx* & *Petalum* hebben. En zeer velen zyn 'er die slegts maer een van de vyf Deelen bezitten, als de *Zaay-Kennip*, en de gemeene *Spinagie* met het doornige *Zaed-huisje*, hebben de slegts het *Pistillum*. Zyn dan deze allen Bloemen te noemen, zo blykt, zeit hy, dat 'er tot een Bloem niet noodwendig alle die deelen vereischt worden. Zelf zyn 'er nog die andere deelen bezitten; want de *Ficus Domestica* of tamme Vyg brengt vrugten voort, in welker holligheid *Calyces*, *Squamæ*, & *Pistilla* gevonden worden; en de *Ficus Caprificus* (of wilde Vyg) geeft *Grossen*, dragende in zyn midden *Calyces*, *Squamas*, & *Stamina*, met hare *Apices*. Overwegende dan, welk deel tog voor 't Voornaemste te rekenen zy, 't gene eene bloem mogt uitmaken, (zeit hy p. 50.) dat niemand, zynes agtens, zulks nog aengetoont heeft, en dat men deswegen, niet tegenstaende 't groote Licht in de *Botanie*, nog in duisterheid verkeert. Niettemin, zeit hy in zeer zedige Termen, dat hy, na 't ontleden veler bloemen, en 't agt nemen op het onderscheid van vrugtbaren en onvrugtbaren, gist of meent iet merkwaardigs daer in ontdekt te hebben. Want ziende en
be-

bevindende dat by alle Onvrugtbare Bloemen het PISTILLUM of de TUBA ontbrak, en in tegendeel by al de Vrugtbare dezelve Tuba, of iet gelykaerdigs gevonden wierd, zo besloot hy, dat deze Tuba (ook Pistillum of 't Luchtbuisje genaemt,) het voornaemste van den Bloem was: te meer omdat de andere vier soorten wel by onvrugtbare gevonden, en by vrugtbare verlangt wierden. Zie ook zyne *Antholog.* p. 55. 57. 60. 61. 62. Daer na past hy de tweede plaats toe aen 't *Petalum*, dewyl of dit, of iet gelykaerdigs in de plaats, altyd het *Pistillum* verzelde. En (p. 51. & 52.) zegt hy, dat hy de andere Bloemen, die slegts *Calyx*, *Stamina*, & *Apices* hebben, niet eigentlyk voor Bloemen, ten minste voor geen Vrucht-bloemen te houden acht, dewyl 'er vele vruchtbare Bloemen zyn, die dezer ontbreken. Niettemin vermoed hy, dat deze *Stamina* & *Apices* zeer nuttelyk zyn aen de Bloemen daer ze zyn; en zelfs, schoon ze al van 't Vruchtje eenigfints afstaen, als in de *Amentacea* (of Kattestaertjes), in de *Mayx* (of Turksche Tarw), de *Lachryma-Job*, de *Ricinus* (of Mollenkruid), de *Typha* (of Donze of Lischdodde), en het *Sparganium*, om dat het hars-agtige en geestige Sap door den Steel tot de vrucht kan overgebracht worden: En in de onvrugtbare Planten, mooglyk, om 'er een overtollig Vogt door te lozen; even gelyk aen de Kawoerde (*cucurbita*), en zulk soort van planten, tweederhande bloemen zig vertoonen, de eene vrugtbaer, de andere onvrugtbaer; dog werdende in de eene zo wel als de andere het vlugge

92 TWEEDE BESCHOUWING

ge en het waterige Sap bewerkt ; dewyl dit foort van planten een overtollig waterig Sap heeft , zo dat een eenige bloem niet genoeg fchynt te zyn tot de behoorlyke Vogtscheiding.

XXI.

Van de Nutheid der Kruid-kennis voor Medicyns en Apothekers.

Zyne vierde *Dissertatie*, vermits handelende van de Kragten der Kruiden, zo verre zulks in de Geneeskunst erkent word, en anderdeels onderzoekende met wat goede rede de kragten der Planten ontdekt kunnen worden, levert ons nog ruim zo veel *Philosophische* stof tot uittrekking als de Derde. Vooreerst zegt hy p. 58, 59, 60, & 61. dat men veeltids los te werk gaet in zyn gezondheid of genezing te vertrouwen niet alleen aen zeer onervarene *Medicyns*, maer ook aen onbedrevene *Apothekers*, die, by gebrek van de noodige Kruid-kennis, dikwyls het eene Kruid voor 't anderegebruiken, en zelf wel vergiftige in plaets van heilzame leveren; waer van hy 'er etlyken optelt.

XXII.

Van de Groey-plaets der Planten.

Ten opzichte van de Groeiplaets der Planten zeit hy (p. 62.) in 't generael, dat de Planten
('t zy

(t zy hare Wortel, 't zy haer Blad, Struik, Tak, Bloem, Vrugt, en Gom of Hars tot medicyn gebruikt werde) allesints kragtiger en voller van Medicyn-sap te schatten zyn, welke op hooge gronden geteelt zyn, dan die van lage velden; en wederom onder die van de Heuvels of hooge gronden, de zulken die op een mageren en schralen grond staen, beter dan die van een vetten en milden grond; en onder deze besten wederom die het kragtigtst, die bloot voor de zon, en vooral voor de Zuiderzon staen. Insgelyks kragtiger de kruiden uit de warmer Landstreken, dan die uit de kouder.

XXIII.

Van den Pluk-tyd.

Ten opzigte van den Pluk-tyd zeit hy (p. 63.), dat men de Wortels moet uithalen wanneer 't Vogt reeds in rust is; namelyk de *Bulbi* of Bollen, wanneer struik en Bladen verdrogen; de andere Wortels tegen den winter of na den Herfst wanneer de koude den Sap-loop doet stilstaen; dewyle dan de *fibers* niet veel onnut sap meer hebben, en de byzondere vaten, die van de *utriculi* de groei-zouten en oli-deelen ontfangen hebben, vol en dik daer mede bevonden worden: gelyk daerom ook de Wortels, die in 't voorjaer opgegraven worden, van wegen 't nieuw bygekome ne waterige vogt, veel wateriger en vozer zyn, slegter reuk hebben, en ligter vermolmen: en zo ze onder
de

de Medicynen gemengt worden, dikwyls den zieken krimpelingen en loop, of ook wel menigvuldige brakingen verwekken. Niettemin ziet men, zegt hy (p. 64.) dat de Kruid-opkoo- pers en Verkoopers, die niet de deugd maer 't ge- wig van de Plant zoeken, het voorjaer uitkiezen, en de mildste gronden, om te gewigtiger plan- ten te hebben. Ook zyn 'er die de Kruiden hier toe in de vetste en allersterkst-gemelte gronden aenqueeken, gelyk voornamelyk geschied met de *Tormentilla* (of wilde Ruite), de *Bistorta*, de *Scorzonera*, en het *Cyclamen* (of Verkens- brood); en op dat ze niet zouden eenigzints ligter worden, terwyl ze die na de steden bren- gen, zo wasschen en natten ze die aen elk water daer ze komen, waer door de Medicyn- kragt daer uit-geweekt raekt. Struiken en Bladen, acht hy (p. 64.), dat men niet vroeger dient te plukken als na dat de eerste Bloemen beginnen te dorren, vermits die dan eerst hare Volkomenheid en Rypheid verkregen hebben. Bloemen plukt men best als ze eerst zig ont- vouwen, en door de zon niet uitgedroogt, nogte door dauw nat geworden zyn; en niet, gelyk gemeenlyk geschied, na dat de *Apices* af- geworpen zyn, in welken de fynste bloemkragt zit. Vrugten leeft men als ze ryp zyn; Dit kent men aen de Droogen, als de *Uterus* be- gint te bersten of af te vallen, en aen de Wee- ken of Vleeschigen, als, 't groeyen ophoudende, en al de Sappen in de *utriculi* als gaer gekleinst zynde, het opper-schilletje een ryp-koleur ge- kregen heeft. Sappen, Gommen, & Harsen, dunkt

dunkt hem dan op het beste vergadert te werden, als 't Jaer-faizoen op zyn heetst is, zo drae ze een bequame taeyheid en dikte hebben.

XXIV.

Van de vierderhande Middelen tot het kennen van de Kragten der Kruiden.

Dog ten opzichte van de goede rede en zekere Kenteekenen van de Kragten der Kruiden verzoekt hy (p. 65.) zyne Toehoorders, datze zig tog niet verwonderen zouden, wanneer ze hem hier van zo twyffelachtig en in 't onzeker hoorden spreken, nademael hy 'er zo weinig bescheidt, zo by de *Botanici* als by de *Medicyns*, van te vinden weet, en dat de glorie van die vinding mooglyk voor de Nakomelingen zal overblyven. Vierderhande middelen of wegen telt hy op, door welken men de Plantkragten onderzocht of geleert heeft. De Eerste en wel de oudste schynt hem voornamelyk bestaen te hebben in 't Gebruik van Kruiden en Bladen tot stelping van bloedloop en genezing der wonden; dewyl de eenvoudige spys en drank en harde Leden der eerste Voorouderen weinig andere ziekzens onderhevig waren; even-gelyk men hierom by *Homeer* ook al-aen den oppersten roem der Geneeskunst vind gegeven aen 't wonden genezen. En by 't meerder toenemen van andere ziekzens giff hy (p. 66.) dat men ook verder tot andere kruiden zyne toevlugt hebbe genomen; en dat na beproevinge en bevindinge van schade of baet, dit of dat kruid een goeden of quaeden naem van Heil-

Heilzaam of Schadelijk voor die of deze quael zal gekregen hebben. Dog, dat deze of gene Dieren een heilzame Plant zouden aangetoont hebben, gelyk de Poëten hier en daer vertellen, acht hy maer voor fabel-zang. Zulk-een nu die vele Genees-middelen kende en wist te gebruiken, volgens dezen eersten weg van beproeving en ondervinding, moest ook toen, zeit hy (p. 67.) voor een *Medicus* gehouden worden. De tweede weg was, toen men de *Philosophie* omhelsde, en die tot de Geneeskunde toepaste, toen men de krachten van de reeds-bekende kruiden op nieuws als onderzocht, en in Kouden en Heeten, Droogen en Vogtigen onderscheidde, en dat elk in byzondere trappen, na 't onderscheid van de smaek, na dat ze of bitter of zoet, of samentrekkend, of bytend, of zuer, of wrang, of laf voorquamen; en dus ook, de oorzaaken der ziekten in overmaat van Koude of Hitte [en in overmaat van Droogte of Vogt] verdeelende, paste men de Koude middelen tegen Heete ziekten, en de Heete tegen de Koude, en ook dikwyls met geen quaden uitslag: welke weg tot onzer Vaderen geheugen toe, zeit hy, gehouden geweest, dog sedert door de vindingen der Lateren vernietigt is. De derde en nieuwer weg, en niet minder waerschyntlyke, bestond in de *Chymicale Analysis* of scheiding der Plant-deelen door 't vier. En dus, even gelyk men bevond dat de *Aristolochia Clematitis*, en de *Dens Leonis*, in de Chymische ontleding, gelyken aert en hoeveelheit van Zuere, van Oliagtige, van Geestige, en van Aerdagtige deelen uitleverden; en tevens

ook

ook van evengelyke kragten in de genezing waren; zo besloot men dat alle Planten, die overeenquamen in deelen, ook van gelyke kragten te houden waren: op welken grondslag door die van de Fransch-koninklyke *Societeit* over de tweeduizend Proeven of *Experimenten* met zo veel onderscheidene Planten genomen zyn. De vierde weg, welke aen *Tournefort* toegeschreven word, bestaet (zeit hy p. 69.) in de Sappen der Planten uit te drukken op eenige papieren, en na de *Chymicale* coleurveranderingen der vlakken te oordeelen van de heerschende *Principien* of deelen der Planten: welk middel nog beknopter, gereeder, en te zekerder schein, om dat hier geene deelen door 't vier vervlogen.

XXV.

Aenmerkingen op deze vierderhande Middelen.

Wat het eerste Middel betreft, en 't gene met regt van elk als verworpen word, acht hy met *Hippocrates*, dat het onverstandig en slegt beraden is, op lossen en bedrieglyken grond zo waerdig een schepsel, als de Mensch is, te wagen: hoewel het nut is die middelen by een te gaderen, die by de menschen reeds tot een Huisgebruik zyn overgegaen. En, schoon velen der Ouden en Nieuwen na vreemde en verre Landen gereist zyn tot vermeerdering van hare *Medicament*-kunde, en van daer tot ons be-roemde Geneesmiddelen overgebracht hebben,

G egter

egter ontbreekt het, zeit hy (p. 70.) elke Provincie, ja elks akker en Landhoeve niet aen byzondere *Remedien*, van de Voorouderen goedgekeurt, en door lang gebruik bevestigd. Dus bekend hy ook veel van de Herders en Inwoonders op de Alpische Gebergten geleert te hebben, met te vragen wat middelen zy voor henzelf en hare kudden tegen de ziekten gebruikten. Belangende het tweede Middel, dat grootelyks van het smaeks-oordeel afhangt, acht hy 't zelve onbequaem om 'er op te bouwen van wegen onze stomphed in dit stuk; dewyl deze Lichamelyke gaven van tedere onderscheiding door de zinnen doorgaends rykelyker aen het redelooze gedierte geschonken zyn, terwyl den Mensch de Goddelyke kragt en smaek van Verstand en Rede toegedeelt is, op dat hy 't allermeeft zig daar op, minst op de dierlyke zinnen zou toeleggen. Hoe veel snelder en scherper van verre zien en hooren vele dieren dan wy? Hoe veel eerder worden ze de Verandering van Lucht gewaer? Van hoe verre merkt de Bye de Honig-lucht? de Gier het doode aes? de Brak-hond het spoor van 't wild? Hoe wonderlyk (zei hy p. 31.) weten de Vogelen van den Smaek en zelfs van 't goed of quaed zyn van die zaden te oordeelen, die in harde en steen-agtige basten of doppen nog besloten liggen? [wanneer kraken zy ooit vergeefs?] Wy in tegendeel zwak in dit alles, hoe zullen we ons zelve op de Smaek vertrouwen omtrent de verborgene krachten der Planten? Ja wat meer is, Bitteren zyn 'er, die

afgang

afgang maken, als de *Coloquintb*, *Bryonia aspera*, *Gentiaen-wortel*, *Asarum* &c; en tevens Bitteren zyn 'er die in tegendeel stoppen, en bloedvloeying stempen, als de *Linaria segetum*, de *Pilosella major*, de *Tormentil-wortel*. Maer ook bitter is de *Mentha aquatica*, en de Wortel van de *Valeriana Silvestris*, makende nogte stoppende geen afgang. En zo telt hy 'er (p. 72.) van verscheidene soorten op, die in Zuerte en Zigtigheid, Scherpheid of Latheid van smaek overeenkomen, en in Kragten egter zeer verschillen. Ten opzigte van de derde manier, om door schei-stoking de Kruid-kragten te ontdekken, durft hy ook gantsch geene goedkeuring geven; eensdeels om dat (zo hy p. 73. zegt) uit al de planten slegts olie, water, of aerde gestookt word, 'teene wat meer 't andere wat minder vlug van deelen; anderdeels om dat de ervarentheid en proeven, die 'er de Fransche *Academie* heeft op doen nemen, klaerlyk aentoonen, dat 'er van Gelykkragtige kruiden Verschillige stook-deelen komen; en zelfs gelyke stookdeelen van tweederleye kruiden, waer van de eene tot spys dient, en de andere vergiftig is; als de witte Krop-kool van de eene, en de *Belladonna* (of *Mandragoor*) van de andere zyde: zo dat die van de *Academie* zelf na grondig onderzoek deze Stook-ontleding (*Analysis*), als verwerpende, zeggen, *Videtur igitur tot plantarum Analysis nullum aliud fructum percipere Academiam, nisi quod detecta sit hæc veritas; Nihil nempe certi posse per Analysisin haberi. Quod pulcherrimum est Academiae*: bekennende dus vol-

mondig, dat 'er niets zekers uit de *Analysis* te halen is, en dat dit geleert te hebben de eenigste vrugt van zo veel Plant-stoken schynt te zyn. Het vierde middel, namelyk dat van *Tournefort*, hoe waerschyndlyk, kan egter, (zeit hy p. 75.) ook geen Proef uitstaen: dewyl Sappen van gelyke kragt dikwils verschillende koleur op het Papier verwekken, waer van hy eenige voorbeelden optelt. In alle deze onzekerheden besluit hy dan (p. 76.) het best nog te zyn, dat men by 't eerste middel, dat enkel op zig zelf te los en te ligtvaerdig is, voege dat van oordeel en onderscheid, na den bezonderen aert van ziekten, tyd, plaets, en personen, om te samen redelyke *Empirici* uit te maken, die op de ervarentheid bouwen met rede van onderscheid; en dat men daerenboven onder dit gebruik van oordeel midlerwyle met groote vrugt dikwils voegen kan de drie andere middelen, van de Smaek, Stoking, en Vlak-drupping: Waer by men dat van de Ontieding of *Anatomie* der Planten, met haere gelykvormigheid en gelykslagtigheid ook niet dient te vergeten.

XXVI.

*Van vele Bloemen aen welke de Tuba een Ken-
teeken van vrugtbaerheid is.*

De verdere Zeven *Dissertationen* spreken van de soort-verdeeling en verhandeling der Bloemen, welke *Tournefort Flores Compositi*, en hy
flores

flores Monopetali Conglobati noemt, dat buiten ons bestek loopt, maer uit zyne Vyfde zal ik slegts iets aentrekken, dat tot den dienst der *Tuba* van de Bloemen strekt, namelyk dat hy p. 83. zegt, dat de *Monopetali Semiflosculosi*, zo ze vrugtbaer zyn, slegts twee Bloemdeelen hebben, namelyk *Petalum* en *Tuba*, dog indien onvrugtbaer, dan maer een deel, namelyk *Petalum*: en wyders de *Monopetali flosculosi* zo ze Vrugbaer zyn wel drie of vier deelen, (namelyk *Petalum*, *Tuba*, & *Stamina* met *Apices* veeltys tot eene buis loopende) dog indien onvrugtbaer, dan slegts twee deelen zonder *Tuba*; zo dat in deze beyde *Glasses*, die groot zyn, de *TUBA* telkens het kenteeken van *Vrugtbaerheid* is.

XXVII.

*Van een al te stoute Proefneming van de Kragt
eener Plante.*

In zyne Zevende *Dissertatie* verhaelt hy p. 148. het merkwaardige zeggen van den Ouden en wydberoemden *Medicus* GALENUS, Dat hy eenen *Medicus* raed om bedreven te werden in alle de Planten, of ten minste in de meesten die menigvuldig in gebruik zyn. Eindelings, in zyne *Negende*, vermeld hy p. 238. hoe 'er wegens het *Doronicum vulgare*, (welks wortel in 't algemeen voor de Honden vergiftig gerekent word) tusschen den geleerden *Matthiolus*, & *Gesnerus*, met *Lobel*

een zeer hevige Lettertwtst wel eer ontstaen is geweest, of die Wortel den Mensche ook zo schadelyk was, in zo verre, dat *Gesnerus*, schoon een groot *Botanicus*, om *Mathiolus* pal te zetten, zelfs het *Doronicum* innam, dog met zulk een slegten uitslag, dat hy niet dan door spoedige Badstoven, Dranken, en andere Tegengiften het doodsgevaer van 't Venyn te boven quam. Een waerschouwing voor elk om nooit zo stoute Proeven en Bewyzen te ondernemen.

XXVIII.

Opmerkelyke Voorzorg en Wyze Schikking van den Schepper in 't vormen, plaetsen, en beschermen van de deelen der Bloemen en hare Vrugtbeginsels.

Nu zullen we, volgens ons voornemen, vooraf vermeld, overgaen tot het Uittreksel uit zyn werk wegens de *Anthologia* of Bloemkunde, dat een Jaer jonger is als dat van zyne *Dissertatien*; en voornamelyk tot het tweede Boek van dit Werk, alwaer de *Professor* handelt van de thans zo vermaerde Onderscheiding der *Masculine & Fæminine*, & Dubbelflagtige Planten. Niettemin, dewyl het eerste Boek van de *Anthologia* van de deelen der Bloemen in 't breede, en van de *Definitie* en den aert & onderscheidenen gesteltheit dezer deelen handelt, en alzoo, (behalven 't gene wy uit zyne vorige *Dissertatien* en voornamelyk uit zyne Derde des-
wegen

wegen getrokken hebben) zig ook hier nog etlyke verdere *Philosophische* Opmerkingen van die natuer opdoen, zo dienenwe ook dit niet zo ongeraekt over te slaen. Na 't verhandelen van de velerhande soorten van *Bloembladen* (of *Petala*) zo spreekt hy in zyne *Antholog.* p. 49. ook van de *Petala caudata*, of die genen die tot een Staertvormigen of Puntigen Zak of aenhangsel uitloopen, (als by de *Linaria Vulgaris* het *Ocimastrum Valerianthum*, & de *Viola Martia*,) en van derzelver merkwaerdigen dienst; want hy acht dat 'er die Aenhangsels zyn, om met het zoete vogt, dat in deze zakpunt afgescheiden word, het *Receptaculum* en vervolgens den *Embryo* dan voornamelyk te bedauwen of bevogtigen, als de andere bloembladen beginnen intedroogen, dewyl dit zakpuntje, dat te voren nederwaerts hangt, door 't zwaerder worden van 't vrugtje, en 't zakken van de bloemsteel dan boven komt te draeyen, en zig te ontlasten in 't *Receptaculum*. Een gelykwaerdige dienst, zeit hy, als die van 't aenhangsel aen 't blinde gedarmte in den Mensch, 't welk zoo gestelt is, dat het zyn Sap, het welk het afscheid, zenden kan in de holligheid van 't gedarmte om die wanden te beglibberen, op dat niet de *Fæces*, die wat te lange daer nestelen, ligtelyk te zeer daer blyven aenkleven. Tot zulken dienst en zulke Staerten, zeit hy ook *Anthol.* p. 52. dat 'er sommige *Calyces* verstrekken, als by het *Cardaminum*, den zwarten *Hel-leborus*, het *Aconythum Lycoctonum*. Wegens de *Tuba* zeit hy wederom (*Antholog.* p. 60. 61. 62. 63. 64. & 70.) dat 'er wel vrugt-zaed ge-

voedt en ryp word, zonder *Calyx*, *Stamina*, of *Apices*, & *Petala*, maer geensints zonder *Tuba*; waerom ze niet te vergeefs in 't middelpunt van den Bloem en midden op den *Uterus* stevig vast zit, en na de byzondere gesteldheid der Bloemen, zeer byzonderlyk bezorgt is, om (volgens zyne gedachten) de Lucht, en niets anders, in de holligheid van het vrugt-vormtje in te laten: zynde wegens de haertjes en 't Lymvogt van binnen gants onbequaem, om 'er, na de meening van sommigen, de korreltjes van de *Apices*, met behulp van den wind, tot in 't Zaedhuisje door in te laten, en, voor zo verre de monden ook om hoog staen, tevens onbequaem om zelfs een vlug- en verby- opvliegend Geest-sap van *Apices*, na de meening van anderen, daer door te ontfangen. Verder zeit hy mede, dat de Vrugt niet ryp word, als de *Tuba* werd afgeplukt, of als door koude, of ryp, of smerige douw deze buize verschrompen of verstopt raekt. Dat ook *Theophrastus* wegens de *flores Mali Medici* of Citroenappelsbloemen al aangemerkt heeft, dat de vrugtbaren een *Tubus*, de onvrugtbaren 'er geen hebben. In 't algemeen is een Bloem wel onvrugtbaer, die geen *Embryo* heeft, maer ook noemt hy 'er die *Embryo's* hebben, en egter onvrugtbaer zyn, dewyl ze dezelve tot geen rypheid brengen. Wegens de wyze voorzorg in 't plaetsen van de *Stamina*, zeit hy in zyne *Antholog.* p. 70, 71. 75. 76. 234. dat ze of zelfs vast zyn aen 't *Receptaculum* van den *Embryo*, of aen iets daer de *Embryo* aengehegt is, op dat het fyne Sap der *Apices*, door de *Stamina* gegaen zynde, te zuiver-

verder, zonder door Lucht, Regen, of Dauw, besmetting geleden te hebben, tot den *Embryo* overgae, en de vrugts-ontwinding bevordere. Dat in alle *Monopetala* de *Stamina* in de wanden van 't *Petalum* tot op 't *Receptaculum* vast zitten; dog by de *Polypetala* nimmer, maer aldaer of, tot sterkte, by-een verbonden zyn, of, zo ze verspreid zyn, als dan menigvuldiger, en tevens korter zyn, tot stevigheid. Maer nog grooter Voorzorg vertoont 'er zig (zeit hy *Anthol.* p. 77.) omtrent de *Apices* zelf, (om welker wil de *Stamina* slegts schynen te dienen) alles om beschermt te zyn tegen de rampen van buiten: waer van hy de Voorbeelden aenhaelt. Dog als men de voorzorge beschouwt omtrent de Vrugtbeginsels of *Embryones*, zo wel in de Plantgewassen als by de Dieren, zo is 'er, (zeit hy *Anthol.* p. 82. 83.) zo groote rede van verrukkende verwondering, dat men hemelsche Denkbeelden schynt te genieten, terwyl men dien Goddelyken Raed, Wysheid, en Schikking inziet en bemerkt. En even gelyk het minste Diertje, zo klein als groot, ingeschapen is, om zyne jonge worpelingen, zo lang ze nog broeying en bescherming van nooden hebben, te koesteren en te beschutten, zo is niet alleen in 't algemeen by de gevoellooze Plant-beginsels of *Embryones* insgelyks een byzondere Voorzorg der Natuere te bespeuren tot koestering en bescherming, maer allermeeft (zeit hy *Anthol.* p. 89. 93. 94.) by de genen, die een Waterig en Winderig Sap hebben, en zwakker zyn tegen de rampen van buiten,

ten, by de zulken namelyk die men *flores Papilionacei* of Vlinder-bloemen noemt, [onder welken ook behooren onze Spys-Erten en Boonen]; terwyl de Natuer vry minder voorzorg vertoont by de genen, die meer uit Oliagtige en Groei-zoute-deelen bestaen, en daerom ook ingegeven worden tot opening en verdryving van Verstoppingen, als by de *Flores labiati* of Lip-bloemen en anderen, welker zaden bloot in de lucht geboren worden. Overwonderlyk, zegt hy *Anthol.* p. 95. 96. 97. 98. is ook de voorzorg tot bescherming van de vrugt by de *Flores Conglobati*, welker kleine Bloemen, in een algemeenen en geschubden kerk besloten zynde, op een byzondere wyze 't vrugtje voor onweer beschermen, en 't ongedierte beletten van 'er hunne wurm-eytjes by in te leggen: ondertusschen sluiten ze by vogtig weder zig toe, en by droog weder openen ze zig, gelyk hy daer van breede beschryving doet. Verder neemt de *Professor* (*Antholog.* p. 99. &c.) ook in opmerking, hoe de *Pappi*, of Stuf-ruigtens, die by sommige Bloemen boven op de *Embryones* gevonden worden, zo wel dienstig zyn voor de Bloemen als voor de Zaedtjes: voor de Bloemen namelyk, tot steun in stêe van een *Calyx* (of Bloem-kas), als mede tot haer onderlinge tusschenscheiding, en uitbreiding: en voor de Zaden, voornamelyk om te beter door de Luchts-beweging verspreid en gezaait te worden.

XXIX.

Wegens het Vroeger of Trager Bloeyen der Stamplanten.

Eindeling besluit hy (*Anthol. p. 102. 103 104*) zyn eerste Boek met de vrage of bedenking omtrent de rede en wyze van het vroeger of trager Bloeyen der Stamplanten; waer op hy zeit niet zekers te hebben kunnen vinden, en dat alle zyne Proeven hem van onzeker nog onzekerder gemaekt hebben. Dat de genen die hy op eenen tyd, in denzelfden grond, en eveneens gezaeit had, de eene jonger, de andere ouder begonden te bloeyen; en onder de ongelyk-groot-van-groey zynde, te mets de kleinste eerder, dog veeltids de grootste eerder, en somtyds te gelyk, zo vrugten als bloemen gevende. Dat ook van 't eerste bloeyen af, sommigen jaerlyks, sommigen om 't andere jaer, anderen met grooter tusschenpoozen bloeyen: Welke ongelykheden in 't Bloeyen hy gissen zoude te ontstaen uit de min of meerder overvloed van Vogt in de byzondere bewaer- en schei-vaten der Planten; namelyk dan, als 'er overvloed genoeg is, bloemen en vrugten, en, by schaersheid, niet; rustende van bloeyen tot dat 'er meer voorraad zy. Zelf kan de spilling by 't vorige bloeyen en vrugtgeven wel zo sterk geweest zyn, dat 'er de Plant van quynt en sterft; even gelyk die *Indiaensche Palmboom*, die men *Coddapanna* noemt, door zyne groote Sap-spilling, zo drae hy eenmaet

ge.

gebloeit en Vrugt gedragen heeft, terftond komt te fterven. Uit zulke opmerkingen zyn ook de Ervarene Hoveniers gewoon het al te dicht gefpeende fruit te dunnen: zelf fchynt hem, zeit hy *Antholog.* p. 105. 't fnoeyen der Takken uit gelyke bedenkingen ten opzigte van 't hout gefproten te zyn. De wyngaerden, zeit hy, welke men in Italiën meent te vernieuwen, is men gewoon 2 of 3 jaren te voren niet te fnoeyen, om al haer kragt aen vrugten te laten fpillen; en dan graeft men die uit, als verder onwaerdig of onbequaem.

XXX.

Van de Min of Meerder Duurzaamheid der Planten.

Verder gift hy ook, op dezen voet (*Antholog.* p. 106.) waerom sommige Planten maer voor één jaer zyn, andere wederom duerzaam; sommigen houden 's winters een ftruijk, anderen geenfints: namelyk dat die van één-jaer-levens om de flappe monden der *Utriculi* en weekheid der *fibers*, hare Sappen uit de byzondere vaten geheel en al fpillen tot opgroeying van den Struijk &c.; en alzo, na 't verlies van al haer harftig en groey-zoutig Sap, verfcrimpelen en verfterven: 't gene bevestigt word, eensdeels om dat ze nooit natuerlyk fterven, voor dat ze Struijk, Bloëm en Vrugtzaed hebben gegeven, en anderdeels, en voornamelyk, om dat ze, zo men op eenige wyze het ftruikschieten belet, dan tot op 't andere volgende jaer

jaer overblyven. Dog by andere duerzame Planten vind men vaster verband van *fibers*, en voorraad van byzonder Sap in de Wortel-celletjes, om 't meer als een jaer uit te houden.

XXXI.

Van Vernieuwde Botten na 't beleedigen van de vorigen.

Ook wil hy opgemerkt hebben, eensdeels, dat, wanneer de Bloembotten in 't voorjaer, door ryp of onweer verschroeit of afgeslagen worden, schoon ze terstond weder andere Botten en nieuwe bladen vormen, egter doorgaends daer geene nieuwe Bloemen en Vruchten geven, zynes agtens, om dat 'er in 't vorige reeds te veel verspilt was: anderdeels, dat ook dat soort van Planten, 't welk ligter voor de tweedemaal Bloembotten uitwerpt, wranger en trekkender beziën geeft, dan de anderen, die fynder en levendiger Sap in hare Vruchten dragen, dat eerder te bewegen is, en alzo mogelyk vroeger verspilt raekt dan 't wrang-aerdige.

XXXII.

Of het Vogt der Apices voor de Vruchtbeginfels noodzakelyk zy?

Nu zullen we overgaen tot, zyn Tweede Boek, 't welk alleenlyk en in 't breede verhandelt, of het Vogt der *Apices* tot de bevruchting van de

de *Embryones* noodzakelyk zy Eerstelyk haelt hy *Antholog.* p. 108. aen , ten opzichte van de Noodzakelykheid , dat hy zulk iets aen een zaak noodzakelyk rekent , 't gene men altyd by dezelve vind , en afgenomen zynde , als dan terstond de kragt en natuer dier zake komt te vergaen : (2) Dat hy hierom de Tuba van den Bloem noodzaeklyk schat tot de Vrughts-ontwinding , dewyl die by geene vrughten gemist word , en , zo ze door rampen van buiten t'onbruik mogt zyn geworden , als dan de vrught onryp afvalt ; waer van de Landbouwers , als ze bemerken dat van velen de Tuba door de koude verschrumpelt is , een schralen oogst voorspellen : (3) Dat hy niet kan zien , dat dit van de APICES kan gezegt worden , dewyl ze by velen niét gevonden worden , als by den Moerbeybloem , by den Feneverboom , Populier , Willigen , Terebinthyn , Mastichboom (*Lentiscus*) , Tamme Vyg (*Ficus Domestica*) , Spinagie , Dove Netel , Vrughtbare Hennip &c. ; welke alle Vrughtbaer zyn , en 't zaed tot rypheid brengen , zonder APICES. Maer dezen zouden sommigen meenen dat van hare Verwanten of weergadens bedient wierden . dog ook dit zal hy daer nae onderzoeken. Zynde voor eerst klaer , dat vele Planten Vrughten voortbrengen zonder APICES te hebben ; en vele wederom hebben 'er , en brengen geen Vrughten voort , als by den onvrughtbaren Feneverboom , den grooten onvrughtbaren barnenden Netel , wilde Kennip , onvrughtbare Kennip , onvrughtbare Gemeene Spinagie , Willigen , Populieren , onvrughtbare Terebinthyne , &c. Maer van dezen geeft men voor , dat ze , als tot Mangewassen

gewassen, daer toe zoo geschapen zyn, om met hun behulp 't gebrek van de anderen te vervullen. 'T welk zeit hy (*Anthol.* p. 109.) eenigen schyn zou kunnen hebben, zo niet onder de vrugtbaren en onvrugtbaren van een zelfde soort wel op beiden *Apices* gevonden wierden, als by de *Lychnis viscosa*, de Witte Rouwe Bryonie, de Troffige *Tamnus*, den Gemeenen *Ornus*; de *Cucurbita*, de Pepoen, Meloen, Melopepoen, Concommer, Coloquintb, Citroen, Limoen, & Orangie; wat doen, vraegt hy, hier de *Apices* by de Onvrugtbare Plantgewassen, dewyl hare weergae's die vrugtbaer zyn op hare *Embryones* zelfs *Apices* hebben? Wat zal men ook zeggen van de *Anonymodender*, die geene *Apices*, nog geen Verwant-boom heeft? Wat van de *Palma Indica fructu Pruniformi*, die zonder *Apices* vrugten tot rypheid brengt, zonder dat 'er eenig gelyksoortig Verwant gevonden is die *Apices* heeft? Zo dat het voorgeven (zeit hy) van de nootzaeklykheid der *Apices* tot Vrugtbaerheid geen genoegfamen Proef kan houden.

XXXIII.

Tourneforts gevoelen omtrent den dienst der *Apices*.

In 't 2^e. Hoofddeel meld hy, *Anthol.* p. 110. III. van 't gevoelen van Tournefort omtrent den dienst der *Apices*, als of ze strekten om 't onrein der bloemen uit te werpen; dog dit, van velen

velen reeds berispt zynde, krygt ook van hem geene toestemming om vry meer dan eene reden.

XXXIV.

*Van 't nieuwe Gevoelen omtrent de Bevrugting-
kragt der Apices met hare Stuif-korrels.*

In 't 3^e. Hoofddeel spreekt hy (*Anthol.* p. 112. &c.) van het thans vermaerde gevoelen van sommige zeer achtbare en Roemwaerdige *Botanici* omtrent de *Apices*; een gevoelen dat hen zo veel heerlyker dienst toeschryft, als die van *Tournefort* tegering was; den dienst namelyk van vrugtbaermaking. De Ouden, zegt hy, hebben wel van eenige gelykheid van Voortteeling als die der Dieren in eenige planten vermeld, en ook eenigen hierom in Manlyke en Vrouwelyke onderscheiden; maer de gedachten „dat deze eigenschap zig tot alle Planten zou uitstrekken, „gedachten spruitende niet uit een oudwyfsche „bygeloovigheid, nog ydele fabeldeuntjes, nog „ligtvaerdige opinie van 't Gemeen, maer uit „redenen en bewyzen genomen uit de gedaente, „samenstel, en standplaets der deelen, is, zegt hy, een vinding van onzen tyd, en ter eere „van onze eeuw. Indien het waer was, dat de kortlige Lichaemtjes der *Apices* in de *Tuba* als ingewentelt wierden, of als ze 'er niet nae genoeg by waren, door de winden, van de *masculine* of onvrugtbare Planten tot de *femine* of Vrugtbare, overgebracht wierden; of
indien

indien de Lichaemtjes zelfs niet, echter hun zaedlyk Stof of Geestvogt of de Waessenkragt door de Luchtader of *fibers* der Buize tot de *Embryo's* geraekte; Indien dit bleek, zeit hy, zou hy achten dat die zaak voldaan en voldongen was. Maer dewyl hy van de eene kant vind, dat de Voorstanders, hoe achtbaer, niet allesints overeenkomen, en 't van de andere kant eenen *Philosooph* niet past zyn toestemming te geven, voor dat hem de zaken klaerbegrypelyk en bekend zyn geworden, zo verzoekt hy verlof, dat hy in deze duisterheid en onzekerheid zig 't gezag dezer Geleerden nog niet gantschelyk onderwerpt, maer onderzoekwyzig over deze zaak *disputere*; niet (zeit hy *Anthol.* p. 114.) om het gevoelen van die Aenhangers te doen wankelen, maer om de waerheid of min-waerheid te onderzoeken: niets meerder vreezende dan toestemming te geven aan 't gene valsch of niet genoeg bekend mogte zyn.

XXXV.

*Verdeeling der Bloemen in Vier Soorten tot
Onderzoeking van dit nieuwe
Gevoelen.*

Dit Onderzoek onderneemt hy *Anthol.* p. 114. in 't breede, en verdeelt daer toe in zyn 4^e. Cap. vooreerst alle de Bloemen, die hem bekend zyn, in 4. *Glasses*; namelyk 1. in zulken, die hare *Stamina* & *Apices* op de *Receptacula* (waer by de *Embryo's* zyn) vast geschapen zyn: ten 2^e.

in zulken, die de *Stamina* & *Apices* wel op den zelfden Stam of tak hebben, maer afgescheiden van 't Vrugtje: ten 3^e. in zulken die alleen *Stamina* & *Apices* zonder Vrugt, of Vrugt zonder *Stamina* & *Apices* hebben, welker getal groot is: en ten 4^e. in zulken, die alleenlyk *Embryones*, hebben zonder anderen Stam van 't zelfde soort die *Apices* heeft. In 't eerste soort, zeit hy, is 't voorgegevene gevoelen allerligst begrypelyk, in het 2^e. moeiliker en duisterder; in het 3^e. nog verre moeiliker, zo wel om uit te leggen als te verstaen; in het 4^e. schynt het onmogelyk.

XXXVI.

Onderzoek van de Eerste Soort, die haer Stamina en Apices by het Vrugtbeginsel vast heeft.

Eerst spreekt hy *Anthol.* p. 115. 116. 117. van de Eerste soort, en zeit in zyn 5^{de}. 6^{de}. 7^{de}. Cap. dat hem niet begrypelyk schynt, hoe de slymerige *Materia* van de Lichaemtjes der *Apices*, die elk met hare vliezen omtogen zyn, in de *Tuba* van het *Arum Scorzoneræ* zouden kunnen komen: nog ook niet by de *Hippuris Aquatica* om diergelyke rede; nogte vooral niet by 't *Aponogeton aquaticum*, alwaer de Lichaemtjes der *Apices* in een Vlies overtogen liggen, en van de *Tuba* gescheiden zyn. Zoo meld hy in 't 8^e Cap. p. 118 121 &c. van eenige zulken die lang van *Tuba* zyn, en kort van *Stamina* met hare dikke en slymvogtige *Apices*, welke
laetsten

laesten tegen de buiten-rampen van 't weer beschermt zyn, vermits ze bedoven, en overdekt liggen in de *Calyces*, Schobben, en Bloembladen, zo dat'er zelfs geen spel van winden bequaem schynt om van haer Stof iets over te voeren in de lang-uitstekende buize. Ook zeit hy niet te kunnen denken, dat dit werk volbracht zou kunnen zyn, eer de bloem nog geopent was, en de buis zo ver uitschoot, dewyl hy in allen, die hy onderzocht heeft, bevond, dat het Sap der *Apices* nimmer, voordat de Bloem zig opent, tot een Zadelyk Stof overgaet. In 't 9e. Cap. spreekt hy van de *flores umbellati*, welke meestentyd dan eerst een *Tuba* uit het *Receptaculum* doen schieten, als de Bloembladen, en de *Stamina* en *Apices* reeds afgevallen zyn; welke *Tuba* met het groeyen van 't Vruchtje ook verder uitschiet.

XXXVII.

Onderzoek over de Tweede Soort, die hare Stamina en Apices ver van de Vrucht af heeft, schoon op een zelfden Stam

In het 10e. 11. & 12e. Cap. begint hy (p. 126. 127.) 't onderzoek te doen over de 2e. Soort of *Classis*, namelyk de zulken, die hunne *Stamina* & *Apices*, schoon op den zelfden Stam staende, egter van de Vrucht ver afgescheiden hebben. In de *Malyx* (of Turkse Tarw), zeit hy, zyn de Vruchtjes bedekt en omvangen in een *Calyx* of Bloemkas, welken zy behouden tot haer Rypheid toe, en de draedwyzige *Tubae*,

die op yder *Embryo* ſtaen, en metter tyd zeer lang buitenuitschieten, komen niet eer buiten dien beſloten *Calyx* uitkyken, voor dat de *Apices*, die ver af ſtaen, reeds al verdroogt of van de winden verwaeyt zyn. En inſgelyks, zeit hy, komen de *Apices* by 't *Sparganium Ramosum* dan eerſt zig te ontwinden en te ver-
toonen, als de afgeſcheidene *Embryones* reeds al grootagtig zyn geworden, en hare bloem-
hoofdjes afgeworpen hebben. In de Planten die volkomene Bloemen en tevens afgeſcheidene *Apices* in hare onvrugtbare bloemen op den zelfden ſtam hebben, vind men, (zei hy p. 128.) dat ze daerenboven in alle hare vrugtbare Bloemen met *Apices* & *Stamina* wel voorzien zyn; en dat wel groot, als by de *Concommer*, *Coloquinth*, *Kaewwoerde*, *Ceilonſche Bryonie* &c. Hoe kunnen 'er dan de eerſte ſoort tot de bevrugtiging noodig zyn? 't zelfde, zeit hy, heeft plaets by de *Citroen*, *Limoen*, *Orange*, en *Gra-naet*. En by het *Veratrum* (of de zwarte Nieswortel) ſtaen de Vrugtbare bloemen met hare *Apices* zo hoog en de onvrugtbare met de haren zo laeg aen den ſtruiſk, dat zo de laeſten de eerſten moeſten bezoeken met haer ſtof, zy wel vleugelen noodig hadden om 'er opwaerts by te komen.

XXXVIII.

Onderzoek over de Derde Soort.

In 't 13^e. 14^e. & 15^e. Cap. (p. 130, & 131.) neemt hy zyne beſchouwing op die van deze

3^e. *Classis*, namelyk die Planten die 'er dubbeld in haer soort zyn, de eene Vrugtbaer de andere Onvrugtbaer. Hier is het daer 't groote en moeilyke werk komt, waer in de geleerde Voorstanders van de *Apices* & hare *Masculine* Zaed-kracht ook geene naerstigheid en arbeid gespaert hebben om haer gevoelen in dezen waerschyntlyk te maken: maer dewyl de Natuur te groot een veld voor haer was, dan dat ze allesints onder wetten zig omschryven laet, zo is hen, zeit deze *Professor*, ook gebeurt, dat ze eenige soorten van Planten hebben overgeslagen, die nog zelfs nog in hare Verwanten geene *Apices* hebben, en anderen, die 'er gantsch geen hebben, (als de *Tamme Vyge* &c.) hebben ze getelt als of die 'er hadden. En in 't algemeen, om die wonderlyke en onbegrypelyke bevrugting tusschen ver van elkander afstaende Planten uit te leggen, zo hebben ze geen andere toevlucht gevonden, dan 't behulp en beschik der winden; waer doof ze, zynes achtens, de *questie* nog ongelyk minder begrypelyk en beduidbaer gemaekt hebben. Niettemin dewyl ze 't overoude verhael van de vrugtbaermaking der Palm-boomen tot hunne bevestiging nemen, zo durft hy ook (zeit hy p. 132.) dit niet min ernstig onderzoeken, om niet te schynen als of hy 't met voordacht oversloeg: Waerom hy dan eerst spreekt van die Bloemen die geene *Apices* & *Stamina* op de zelfde Plant hebben, maer op de eene Plant de Vrucht op de andere de *Apices*; en dan van die genen, welke zo wel in de Onvrugtbaren, als in hare Vrugtbare Verwanten *Apices* dragen. Van de

eerste Soort zyn de *Moerbey*, de *Genever*, de *Vyg*, de *Kennip*, en de *Hop* (*Lupulus*). Van de *Moerbey*, zegt hy, met *Tournefort*, dat ze zeer zelden op dien Stam, daer ze vrugten draegt *Amenta* (of Katten-aertjes) voortbrengt, maer meest op een byzondere Plant, die zonder vrugt is, en niet dan *Apices* geeft; dog dat de Vrugtbare *Moerbey* alleen *tuba's* zonder *apices* op zyne Vrugtjes draegt. Dat men de Vrugtbare *Moerbeyen*, voornaemlyk in *Italien*, overal ontmoet, de Onvrugtbare in tegendeel zelden, en dikwyls wel 40 of 60 stadiën daer van af; want de Onvrugtbare, zegt hy p. 133. worden niet alleen niet aengequeekt van de Plantquēekers in *Italien*, maer zelfs overal uitgeroeit, vermits hare bladen minder bequaem zyn voor de Zy-wormen, waer door ze byzonder schaers zyn. Indien dan de *Apices* van deze zo zeer weinigen alle de menigte der Vrugtbare moesten doen vrugtbaer worden, zo moesten, zegt hy, die weinigen niet alleen met een onnoemelyk getal van zadelyke uitvloeisels zulk een overgroote Luchtstreek, daer de vrugtbare *Moerbeyen* van naby en van verre zig bevinden, gantschelyk als vervullen, maer ook moesten dan de verst-verspreide uitvloeisels nog dezelfde bevruchtbaar-kragt zo lang en zo ver behouden hebben; en dat niet alleen voor één soort van Vrugtbare *Moerbeyen*, maer voor meer als eene soort, als de *Witte Moerbey*, de *Purpurigwordende Moerbey*, en de *Zwarte Moerbey*, en dat zonder van aert te veranderen, dewyl elk dezer *Moerbeiboomen* van zyn soort niet veraert. De *Genever-boom* die onvrugtbaer is, en zyne

Kat-

Kattestaertjes (*Amenta* of *Fuli*) met hunne *Apices* draegt, werpt dezelve in 't begin van 't voorjaer weg. Dog de Vrughtbare begint eerst zyne Vrughten te vormen na 't voorjaer, en volherd in nieuwe vrughten uit te fchieten door den gantschen Zomer heen. Daerenboven ftaen ze dikwyls wel 30 of 40 ftadien van elkander; zou dan ook dit zadelyke ftof der *Amenta* niet alleen vroeg in 't voorjaer zo ver door de Lucht verfpread raken, en dan nog met die zelfde kragt den gantschen Zomer door in de Lucht, niet tegenftaende allen wind en regen, blyven zweven, voor de vrughtjes, die van tyd tot tyd gevormt wierden? Dit kan ik, zeit de *Profeflor* (p. 134.), niet geloofbaer vinden. Wegens de *Vygen* verhaelt hy, dat de *Ficus fativa* (of zaei-vyg) zonder *Apices*, vrughten tot volle rypheid geeft: dog dat de *Caprifica* Groffen draegt, in welken *Stamina* & *Apices* bedektelyk opgefloten liggen, en dat dezen des niet tegenftaende nooit ryp worden. Daerenboven, zeit hy, zyn de zaed-*tubæ* by de vrughtbare *Ficus fativa* niet uitwendig, maer inwendig van binnen geplaetft, met vleefch omzet, uitkomende in 't hart van de Vrught, en geen gemeenfchap hebbende met de Lucht dan door een eenig lucht-gaetje, en dat alles zonder *Apices*. Terwyl die genen die *Apices* hebben, en Groffen of wilde Vygen dragen, zeer zelden in *Italiën* voorkomen, dewyl ze niet daer, gelyk in Griekenland, onder de Vyg-queekeryen gemengt worden. Zo dat ook in alle deze omftandigheden, dunkt hem, geen fchyn overblyft, dat de *Embryones* van de *Apices* aengedaen worden.

Van de *Kennip*, zeit hy

p. 135. dat 'er uit het zaed van de vrugtbare tweederlye soort opkomt, de eene Vrugtbaer, de andere Onvrugtbaer; de Laetste eerder opschietende, *Apices* in *utriculi* besloten hebbende, en ook eerder verwelkende, waerom ze ook, vermits slegter zynde, en om de Vrugtbare niet te verstikken, vroeg tusschen de anderen uitgeplukt word. De andere groender en grooter van Takken, & dichter van bladen, geeft ryp zaed, zeit hy, zonder aendoening van eenig Stof der onvrugtbaren. Wegens de *Hoppe*, die 'er ook tweederley even als de *Kennip* is, verhaelt hy de vertelling en 't voorgeven van sommigen, als, dat van de Eilanden in de *Seyne* en *Marne* af, alwaer de onvrugtbare Hoppe groeit, door behulp van den wind, de deeltjes der *Apices* tot in den Koninklyken Paryschen Tuin, daer de onvrugtbare gequeekt word, zouden overvliegen, en dat op die Lucht de *Embryones* van de Vrugtbare Hoppe, die van natuere nederwaerts hangen, zig zouden opregten, en dat de schubbetjes, die anders strekken om de vallende regen van de *Embryones* af te keeren, zig dan zouden openen, op dat de Vrugtjes daer van aengedaen wierden. Een opschik, die zo na verzieling ruikt, dat ze den Schryver geen ernstig antwoord schynt te verdienen. Ten aenzien van zulke Boomen die *Apices* dragen, zo wel op de Vrugtbare als onvrugtbare stammen, haelt hy in 't 15^e. Cap. (p. 137.) den wilden *Esch* aen, zeggende, dat 'er van deze zulk tweederleye soort is, hebbende elk by zyne Bloemen *Apices*, *Stamina* & *Petala*, en dat de eene soort

noch

nochtans maer vrugten geeft, zo dat de *Apices* by de Onvrugtbare hier niet zyn om de Bloemen van de Vrugtbaren aen te doen, dewyle die zelfs *Apices* bezitten.

XXXIX.

Onderzoek over de Vierde Soort die zonder Apices, en zonder bekende Verwant, rype Vrugten geeft.

In 't 16. *Cap.* gaet hy p. 138. over tot de 4e. *Classis*, die zonder *Apices*, en zonder dat 'er eenige verwant daer toe bekend of gevonden is, rype vrugten voortbrengt; En dit, zegt hy, volkomen plaets te hebben in de *Anonymodendros*; als mede in de *Toddapanna*, een soort van Indiaensche Palmboomen; zo dat ook hier geen *Apices* voor bevrugters te rekenen zyn.

XL.

Verder Onderzoek, en wel byzonderlyk wegens de besproeying met het Stof der Apices over de Palma foemina of den Dadelboom in Egyptenland.

Dus dan allerwegen 't onderzoek opgenomen, en de bevrugtbaer-kragt der *Apices* vergeefs bevonden hebbende, zo besluit hy wel in zyn 17e. *Cap.* p. 140. 141. dat die Lichaemtjes of deelen der *Apices* niet geschikt of geschapen zyn om de *Embryones* vruchtbaer te maken.

Maer echter omgeene stof van twyffeling meer over te laten, zo gaet hy van 't 18^e. tot het 32^e. *Cap. inclus.* breedelyk handelen van de verlerleye *Palm-boomen*, en van de oudvermaerde behandeling met de *Apices* in Egyptenland, en van 't 33^e. tot het 35 *Cap. inclus.* voegt hy 'er dat van de *Caprificatie* der Wilde Vygen in Griekenland by, vermits hy 't begrip van die zaak zeer dienstig acht tot opheldering van 't nut der besproeyinge van het Stof der *Apices* op de *Egyptische Palm-* of *Dadel-boomen*. Wegens 't gevoelen der Bevrugting van de Palmboomen staet onze *Professor* in zyne *Anzhol.* p. 142. 143. 144 toe, dat van overoude tyden, van 't begin der *Botanie-studie* af tot nu toe, zeer vermaerde Mannen geleert en toegestemt hebben, dat de *Palma foemina*, met het Stof der *Apices* van de *Palma mascula* besproeit of bestoven, en vrugtbaer gemaekt word in Egyptenland. De oude *Theophrastus* doet deswegen al een verhael, en zegt ook dat deze besproeyinge en bestuiving, om de gelykheid, wel *caprificeren* (ὀλυνθάζειν) genoemd wierd. *Plinius* volgt *Theophrastus* nae, maer geeft 'er na zyn aert en styl een Poëtischen opschik aen, even of hy een dierlyken trek en zucht aen de Planten verbeeldde, maer nog zedig, zo men 't vergelykt by 't verhael van *Cassianus Bassus*; want deze doet de *Palm-boomen* lieven en sterk lieven, zig buigen voor haeren beminden, troost & verquikking vinden in gestreelt te worden met de handen van den Akkerman, die haren lief had aengeraekt, en voor al genezing vinden in de bloemtjes, die van de Takken van hem

hem geplukt zyn, op hare kruintjes te mogen dragen: doende dit haer tieren, en vrugten geven, dog de ontbeering haer quynen en weenen. Die van den hedendaegschen tyd bevestigen (zeit hy in zyne *Antholog.* p. 144. 145) dat men nog dat gebruik van bestuivinge met de *Apices* in Egyptenland onderhoud, en dat de Dadelvrugten der *Palma Fœmina* andersints of wrang en onryp zouden blijven of ontydig afvallen. Onze Schryver wil dan geenints aen het feit van deze bestuivinge twyffelen, zelf ook niet ontkennen, dat ze nut is voor den Dadel-oogst in Egyptenland, maer onderzoeken waerom aldaer meer als op andere Plaetsen het nalaten schadelyk voor dien oogst zou mogen zyn. Om dit voorzigtig te doen, verkiest hy eerst van 't onderscheid der *Palm-boomen* te handelen. Na dat hy dan uit de menigvuldige soorten der *Palm-boomen* beschryving gedaen heeft van de *Chameriphes*, de Indiaensche of Malabaersche & Brasiliaensche *Coddapanna*, de Malabaersche *Ampanna* (een soort van kleine Cocos-boomen), en de 2erley *Schudapanna* (een soort van Dadel- of Pruim-vrugt gevende), en de *Egyptische* Palm- of Dadel-boom, en de Indiaensche *Toddapanna* (Pruim-vrugten gevende), de 2erhande Brasiliaensche *Jocara* (een soort van Cocos-noten gevende), de Indiaensche *Tenga* met groote, & *Caunga* met kleine Cocos-noten: Na deze beschryving, zegge ik, in 't XI. Cap. verhandelt te hebben, treed de *Professor* p. 160, 161. 162. tot het onderzoek of het Stof of Vogt der *Apices* noodig zy tot de *fœcundatie* der Palmboomen. In dit

dit onderzoek houd hy dezelfde verdeeling van ⁴derhande *Classes*: En ten opzichte van die van de 1^e. en 2^e. *Classis*, namelyk die *Apices* dragen, welker *Stamina* vast zyn aen 't *Receptaculum* van den *Embryo*, of die 'er wel van afstaen, dog egter op dezelfde plant, zo zeit hy, om redenen van al het voorgemelde, dat het niet te denken is, dat het Sap der *Apices*, zo het noodig is tot de *fœcundatie*, by dezen van buiten door de Lucht heen, maer liever door de binnencanalen van gemeenschap, medegedeelt word; ten minste niet by die van de 2^e. *Classis*, en daer onder voor al niet by de *Tenga & Caunga*, waer by de *Corpuscula* van de *Apices* van onderen op na boven door de Lucht zouden moeten. Ten opzichte van die van de 3^e. *Classis*, over welken voornamelyk de *Questie* valt, alzoo die twyffelachtig zyn, en op den eenen boom *Apices* zonder Vrucht, op den anderen Vrucht zonder *Apices* dragen, zo kan hy niet denken, datze zonder 't behulp der *Apices* geen vrugten zouden voortbrengen; niet alleen om dat hy weet van een Groote Palmboom in den Tuin van den Raedshr. en Ridder *J. Bapt. Nanni* te *Venetien*, die 'er gantsch eenig en alleen was, en Dadels tot de grootte van een Pruim heeft voortgebracht, maer vooral uit rede van de Palmboomen van de 4^e. *Classis*, die gantsch geene *Apices* en tevens geene Wederga's met *Apices* hebben, gelyk de *Toddapanna*. Deerenboven haelt hy (zie *Antholog.* p. 162. 164. 165. 166. 167.) de getuigenissen van *Guilandin* tegen *Prosperus Alpinus* aen, dat de Palm-boomen in de Woestynen

van

van *Arabien* menigvuldig ſchoone en rype dadels voortbrengen zonder die konſt-bezorging als in *Egypteland*; Of zou de Wind dien dienſt volbrengen? Maer dan zeit hy, zou de wind leezamer ſchynen in *Arabien* dan in *Egypteland*. Hy vermoed derhalven dat de konſt-beſtuyving in *Egypteland* eene andere dienſt en rede en wel diergelyke mogt hebben, als die van de *Caprificatie* der *Groffen* of Wilde Vygen in Griekenland, 't gene aldaer noodig en op andere plaetſen of by andere Vygen niet noodig is: Een dienſt namelyk van Rypmaking en niet van *Fœcundatie*, dewyl van 't laetſte al vooraf blyk is, en dewyl zonder de beſtuyvinge de *Embryones* wel ontwonden en groot worden, ſchoon de vrugten dan wrangagtig blyven of afvallen volgens de algemeene klagte. Zo dat het meer een quade ſpeening, of gebrekkelyke Sapvoeding (even gelyk veeltyds by onze gemeene vrugten die ruyen of ontydig afvallen) dan een gebrek van *fœcundatie* gelykt. En gelyk men by de Appel- en andere Boomen wel midde-len gebruikt om dit al te veel ruyen te voorkomen, zo vermoed hy, dat men ook in *Egyptenland* (daer men van de *Palm-boomen* zo veel nut trekt, als wy in onze Landen van alle de boomen te zamen), by geval, of door opmerking, ook dit middel van beſtuyving tot beter-ryping hunner Dadels uitgevonden zal hebben; en dat de duiſterheid van de rede de oorzaak van deze wonderbare Huwlyks vertellingen zal geworden zyn. Ondertuſſchen acht hy, dat men een byzondere Goddelyke *Providentie* ten dienſte van 't Levens onderhoud voor de Egyptenaers

hier

hier in bespeuren kan: want, volgens zyne gedachten, om de gebreklyke Sapvoeding by de Egyptische Dadels te verbeteren, zyn de Wurm-vliegjes, welke aen of in de bloemen der Onvrugtbare Palmen geteelt worden, zeer dienstig [even als by de *Caprificatie* der Vygen in Griekenland] om de *Embryones* der Vrugtbare te wonden, en eerder en bequamer te doen rypen, en dat ten dien einde (zeit hy *Anthol.* p. 168.) de *Palm*- of Dadel-queekers, met geen quade rede, de Vrugtbare en Onvrugtbare Palm-boomen onder elkander schikken, of, zo ze wat verder van-een staen, die met touwen te samenvoegen, of de afgescheurde Takken met de Bloemen by de Vrugtbare brengen, of anders het stof der Bloemtjes met hare Vliegjes over de opene Vrugt-spathels stroyen. Dat nu deze gedachten van beter-ryping door dit wonden der Vliegjes omtrent den Dadelteelt geen gunstige verziëring is, zo bewyft hy zyn zeggen zeer duidelyk met het verhael van den Griekschen *Herodoot* (in zyne *Klio*), die Egyptenland & *Babylonien* zo lange met opmerking doorreist [en tusschen de 300 en 400 jaren voor *Christus* geleefd heeft], Zeggende, „ dat „ de *Babylonische Landstreeken* zeer veel vrugtbare *PALM-BOOMEN* voortbrengen, waer „ uit men spyze, wyn, en honig maekte, en welken men behandelde even als de *Vygen*, [namelyk in *Griekenland*]. Dat dezen by de *Grieken* Manlyke genoemd wierden, welker „ Vrugtjes aen de Vrugtbare Dadelboom gebonden wierden ten einde de daer uit voorkomende „ Vliegjes, de Dadel-tjes zouden wonden en doen rypen,

„ rypen voor dat ze afvallen; want [zeit hy]
 „ DE MANLYKE PALMBOOMEN leveren
 „ Vliegjes uit even als de FICI CAPRIFICI.
 Dus dan acht de Professor (p. 169.) dat in E-
 gyptenland, Syrien, Babylonien en elders de
 Dadel-Palmboomen Caprificeren, even gelyk de
 Vygen in Griekenland.

XLI.

*Van de Wonderlyke Caprificatie der Vygen
 in Griekenland.*

Maer dewyl 't evenwel eenigfints wonder-
 lyk aen ymand zou mogen voorkomen, dat de
 wonding van zo een Wormvliegje tot de ver-
 zoeting en het beter rypen van de Vrucht zou
 strekken; zo gaet hy van de Caprificatie der
 Vygen een breeder berigt geven. Eerstelyk
 trekt hy (p. 170.) het zeggen van *Theophras-
 tus* aen, zynde dus, „ Dat de *Amandelboom*,
 „ *Granaetappel-boom*, en *Pereboom*, maer al-
 „ lerligst de *Vygeboom*, en *Palmboom*, hunne
 „ Vruchten kunnen verliezen eer ze ryp zyn:
 „ waer voor ook hulpmiddelen zyn, waer uit
 „ ook de Caprificatie komt; want Worm-
 „ vliegjes kruipende uit de aengehechte Vygen
 „ knagen en doorbooren de toppunten der an-
 „ dere Vygen“. Insgelyks op een andere plaats,
 zeit *Theophrastus* „ Dat deze Vyg-vliegjes ($\psi\eta\text{-}$
 „ *ves*) uit de *Grossen* of wilde Vygen ($\epsilon\pi\iota\upsilon\omicron\iota$), als
 „ gezegt is, uitgaen, want uit hare rottende
 „ Gryn-korlen komen ze voort, 't welk men
 „ daer uit weet, dat 'er in de *Grossen*, als zy
 „ 'er

„ 'er uit zyn, geen grynkorlen meer zyn : en
 „ in 't uitvliegen laten ze een poot of vleugel
 „ agter “. Wyders uit ARISTOTELES,
 haelt de *Professor* (in zyn *Antholog.* p. 173) aen,
 „ Dat de *Caprificus* of wilde Vygeboom in zy-
 „ ne *Grossen* of wilde Vygen Vliegjes heeft die
 „ men *ψυαί* noemt. Eerst is 't een wurm,
 „ kort daer na, 't huidje geborsten zynde, vliegt
 „ 'er een beestje uit, en gaet na de onrype
 „ tamme Vyg-appels, en daer indringende,
 „ maekt dat ze niet afvallen “. De uittrek-
 fels uit *Plinius*, die *Theophrastus* gevolgt heeft,
 schoeyen omtrent op eene Leest, waer mede,
 zeit hy (p. 170. 173.), ook de andere Oude
 Schryvers overeenkomen. Uit *Tournefort*,
 als de eenigste en eerste der Jonge Schryvers,
 die de Ouden niet uitgeschreven heeft, en die
 zelf Griekenland doorkruist, en nae zig de ma-
 nier van 't *Caprificeren* heeft waargenomen en te
 boek gestelt, geeft hy p. 171. 172. ausdanig een
 Uittreksel. „ De *Caprificatie* of Vygqueeking
 „ (zie in *Actis R. Sc. Ac. Par:* 1705. p. 340.)
 „ waer van de Ouden met zo groote verwon-
 „ dering geschreven hebben, is geene verzieling,
 „ gelyk sommigen meenen ; jaerlyks geschied
 „ ze op de meeste *Egeesche* Eilanden door be-
 „ hulp van Vliegjes. De Vygeboom is van de
 „ minste rykdom van die Landstreek niet,
 „ leverende ryklyk Vygen, dog die voor 't ry-
 „ pen zouden rûyen, 't en ware men 't voor-
 „ quam op de wyze als ik straks zal verhalen.
 „ Tweederhande soort van Vygeboomen word
 „ in deze Eilanden gequeekt, welker eene

„ *Ornos* (Græc. ἐρινός) of wilde Vyg, in 't
 „ Latyn *Caprificus* heet. De andere soort is
 „ de Tamme Vygeboom (*Ficus Domestica*):
 „ de Wilde geeft drie soorten van vrugten, al-
 „ len wel onnut om te eten, maer egter zeer
 „ nut om door hun behulp de Vygen der Tam-
 „ men tot rypheid te dwingen. Daer in 't Land
 „ noemt men de wilde Vyg-vrugten *Fornites*,
 „ *Cratires*, en *Orni*. De *Grossen* of wilde
 „ Vygen, die men *Fornites* noemt, worden
 „ geboren in *Augustus*, en blyven wrang tot
 „ in *November*: ondertusschen worden hier
 „ in eenige Wurmtjes geteelt door inbooring
 „ van eenige Vliegjes, die men niet dan ront-
 „ om dit soort van boomen ziet vliegen. In
 „ de maenden van *October* & *November* door-
 „ booren deze Vliegjes wederom een ander
 „ soort van Vygen op denzelfden boom uit-
 „ spruitende, en die men *Cratires* noemt. On-
 „ dertusschen beginnen de *Fornites*, na dat hare
 „ Vliegjes daer uit getrokken zyn, allengskens
 „ af te vallen. De *Cratires* houden 't tot de
 „ Maend van *Mey*, tevens met de Eyertjes door
 „ de Vliegjes te voren daer in gelegt. In *Mey*
 „ komt zig aen den zelfden wilden Vygenboom
 „ de derde soort van *Grossen* vertoonen, die
 „ dikker zyn en *Orni* heeten. Zo drae deze soort
 „ zo groot word, dat haer kruin bloot raekt,
 „ zo komen de nu volwassene Vliegjes uit de
 „ *Cratires* om deze *Orni* te doorbooren en
 „ hunne eyeren daer in te leggen. In de
 „ Maenden *Juni* & *July* vergaderen de Land-
 „ lieden deze wilde vygen, *Orni* genaemt, zo
 „ drae ze bemerken, dat hare Vliegjes op 't
 „ I „ punt

„ pntt staen van uit te breken , en hangen en
 „ hechten die aen de Tamme Vygeboomen
 „ hier en daer verspreid , en min of meer , na
 „ den overvloed der Tamme vygen. Zo deze
 „ gelegenheid verwaerloost word , vallen ook
 „ de *Orni* af , en de Tamme Vygen zullen niet
 „ ryp worden , maer ook kort daer na , nog
 „ wrang zynde , mede afvallen. Dus verre
 uit *Tournefort*. In zyn 35^e. Cap. p. 175. doet
 de *Professor* verder zyn vertoog , dat niet alleen
 in *Italien* de tamme Vygen ryp worden zonder
 dat behulp , maer ook zelf op eenige plaetsen
 in *Griekenland* ; bewyzende dit (p. 177) met de
 getuigenis van *Theophrastus* , zeggende , „ De
 „ zware Ruyingen verschillen na de Landstre-
 „ ken : In *Italien* zeit men , dat ze geen plaets
 „ hebben , en daerom de *Caprificatie* aldaar
 „ niet in gebruik is. Ook zelfs niet [hier in
 „ *Griekenland*] in de Noorder en schrale land-
 „ streken , als in de Akkers van *Megara* , nogte
 „ op sommige plaetsen van de *Corinthische* land-
 „ streek. De aert der winden schynt 'er ook
 „ toe te doen. By Noorder winden strooyen
 „ de boomen meer dan by Zuider , en hoe dik-
 „ wylder en sterker die zyn , des te meer. Ook
 „ doet 'er de Vygebooms aert toe. Want de
 „ vroegkomende strooyen sterk , de laetkomen-
 „ de , als de *Laconische* Vygeboom en eenige
 „ anderen , doen 't niet , waerom men ook niet
 „ gewoon is die te *caprificeren*. Zodat ze deze
 „ Veranderingen ontfangen na 't onderscheid
 „ van Plaets , en Geslags- en Luchts-gesteltheid.
 Hier uit en uit verdere getuigenis besluit de *Pro-
 fessor* dat de *Caprificatie* in *Griekenland* , [welke
 ge-

geschied om aldaer een soort van Tamme Vygen, (die, ongewond groot zynde geworden, wrang-ryp zouden afvallen) nu door 't wonden der Vliegjes eerder zoet-ryp, bevorens den afval-tyd, te maken, even gelyk ook andere gestokene Vruchten, als Appelen en Peeren vroeger zoet-ryp worden] alleen noodzakelyk is om uitwendige oorzaken; en dat insgelyks om gelyke rede de Palmboomen in sommige Landen dienen *gecaprificeert* te worden; dog in andere Landen wederom gantschelyk niet. En, dat dit *caprificeren* door die Vrucht-vliegjes geschied, en niet door een aendoening, welke de *Apices* aen de Vruchtbeginfels zouden mededeelen, meent hy dus breed genoeg aengetoont te hebben.

XLII.

Besluiting van dit Uittreksel.

Het laetste en 36e. Cap. van het Tweede Boek (zie p. 178. &c.) handelt van des Auteurs begiffing hoe de Planten zonder *Apices* en Bloembladen (*Petala*) hare vrucht-beginfels ontvouwen. Het Derde Boek (van p. 187. tot 303.) heeft tot onderwerp des Schryvers onderscheid tusschen de *Flores Perfecti* & *Imperfecti*; waer by Hy in 't XI. Cap. (p. 207.) verhaelt van *Flores Imperfecti Filamentosi*, als de Melde (*Atriplex*) en 't Muerkruid (*Parietaria*), welke op dezelfde Plant tweederleye Bloemen, de eene met *Apices* en

132 T W E E D E B E S C H O U W I N G

Stamina en de andere zonder die, en echter beiden tweederhande *Embryones* en ryp zaed geven; 't gene zeer aenmerkelyk is. 'T verdere loopt buiten ons Bestek en Voornemen, waerom we dit Uittreksel hier mede besloten zullen agten.

1724 $\frac{10}{m}$

E I N D E.



UIT-

UITLEGGING

der

PRINT-VERBEELDINGEN

in de

TWEEDE PLAET,

Behoorende by 't Uittreksel uit
Jul. Pontedera.

Fig. 1.

EEN Bloffem van een *Kers*, berooft van hare Bloembladen , behalven van één.

- a.* Het overgelatene Bloemblad.
- b, b, b.* de *Calyx* , of Kelk , of Bloemkas.
- c.* Het *Receptaculum* of Vervangvat.
- d.* De *Tuba*; of de Luchtbuize , of het Trompje.

Fig. 2.

Een Bloem uit *Malpighius* ontleent, om de gedaente en aert van het *Receptaculum* nog klaarder te zien.

- a, a.* de *Petala* of Bloembladen aen het *Receptaculum* vast.
- c, c.* de *Calyx* , of Bloemkas.
- d, d.* het *Receptaculum* of Vervangvat,
- e, e, e, e.* de *Stamina* (of Helmstyltjes), dragende hunne *Apices* (of Helmtjes), en groeiende uit het *Receptaculum*.
- f.* de *Embryo*, of het Vruchtbeginfel.
- g.* de *Tuba* of Luchtbuize , op den *Embryo* geplaatst.

Fig. 3.

De *Fumaria* of Duive-kervels-bloem.

- a. Zyn Staert, wiens Vogt, wanneer de Bloem (*b*), in 't groeyen verzwaerende, komt neder te buigen, uit het Puntzakje begint af te vloeyen na (*c*) dat gedeelte van den Bloem daer de *Embryo* in zit.

Fig. 4.

De Boon-bloesem met zyne Vlinder-bladen;
waer van

- a. het *Vexillum* of Vaenblad,
b. de Vleugel.
c. de *Calyx* of Bloem-kelk.

Fig. 5.

De Enkelbladige Vlasch-bloem.

- a. de Staert van dit Bloem-blad.

Fig. 6.

De *Mayx* of Turkse Tarw, waer by de *Apices* hare Sappen door Takjes tot de Vrugtjes overvoeren.

- a, a, a, a, a. de *Calyx* of Bloem-Kelk.
b, b, b, b, b. Takjes waer aen de Vogt-zakjes der *Apices* vast zyn.
c, c, c. Dezelfde Takjes, welke de *Apices* dragen, en mede tot de Vrugten behooren.
d, d, d, d. De *Embryones* of Vrugtbeginsels, tot welken het gezuiverde en fyne Sap der *Apices* door Takjes gevoert word.
e, e. Andere *Embryo's*, zittende op dezelfde Takjes als daer aen de *Apices* vast zyn.

f, f, f, f.

f, f, f, f. De haerige Luchtbuisjes (of *Tubæ*) van de *Embryones*..

Fig. 7.

Een Eyke-takje met zyn blad.

a, a. de *Amenta* of Kattestaerten.

b. Een Takje waer van 't Kattestaertje is afgesneden.

d, d, d. Vrugtjes op hunne Takjes, met de byzinde Kattestaertjes.

Fig. 8.

De *Lachryma-Job*, hebbende haer *Amentum* of Kattestaertje op den *Embryo* zittende.

a. De Vrugt.

b, b. De *Tuba*.

c. Het *Amentum* hangende aen het Vrugtbe-
ginfel.

d, d, d. de Vogtzakjes der *Apices* op de wyze van een *Amentum* geschikt.

Fig. 9.

a. Bloemlooze *Tubæ* of Trompjes.

Fig. 10.

a. de Gaping van een Bloemlooze *Tuba*, of Luchtbnisje.

c. het *Receptaculum*, of Vervangvat.

d. de *Tuba*.

Fig. 11.

c, c, c. Bloemlooze *Tubæ*.

d. het *Receptaculum*.

Fig. 12.

- c. Een *Embryo*, of Vrugtbeginfel.
- d. de *Tuba*.
- e. het *Receptaculum*.

Fig. 13.

Een *Embryo* of Vrugtbeginfel eener Oker-
note.

- c, c. de *Tuba*, zonder bloemblad, en bladerig.
- d. de *Embryo*.

Fig. 14.

- a. De Top van een Bloemloofse *Tuba*.
- b. het *Receptaculum*.
- c. de *Embryo*.

Fig. 15.

- a. De Gaping of Mond van een Bloemloofse *Tuba* of Trompje.
- d. de *Embryo*.

Fig. 16.

Flos Arisari, voerende het Sapvugt uit de gekleurde Kelkbladen tot de *Embryones* of Vrugtbeginfels.

- a. de *Tuba*.
- b, b. de *Stamina* en *Apices* hangende aen 't *Receptaculum*.
- c. een deel van 't *Receptaculum*, waer aen het Kelkblad, dat zyn vogt daer in voert, vast is.
- e. het Kelkblad.
- f. de *Embryones* vast zynde aen het *Receptaculum*.

Fig. 17.

Fig. 17.

- a.* De Vrucht van een Vruchtbaren Jeneverboom in hare natuerlyke grootte.
d, d, b. dezelfde Vrucht door een Vergrootglas gezien.
d, d. de *Embryo*, of Vrucht.
e, e, e. de Diktens, spruitende uit het afscheuren van de Schil der Vrucht.
b. Drie opene Horentjes, waer door de Lucht toegang krygt.

Fig. 18.

De Tarwe-vrucht.

- a, a, a, a, a.* de Graenvelletjes.
b, b. de Baertjes.
c, c. de Graenvelletjes tot baerdtjes uitloopende.
d, d. de *Embryones*, waer op dradige *Tubæ* uitgroeyen.
e, e, e, e, e, e. de *Apices* of Helmtjes.

Fig. 19.

Een Bloem zonder Bloffemblad tot dikagtige Lichaemtjes uitgetrekt.

- d.* de *Embryo*.
f, f, f. de dikke *Tubæ* den bladerloozen bloffem uitmakende.

Fig. 20.

Een opene *Grossus* of Wilde Vyg, waer in te zien zyn de *Stamina* aen den Bodem, en de *Embryones* van de Vliegjes doorwond.

- a, a, a.* de *Stamina* en *Apices*, gelyk die byzonderlyk

derlyk in de *Fig. 22*, by *b*, *c*, *d*, vertoont worden.

e, e, e. de bedorvene *Embryones* met Vliegjes of diertjes daer in.

Fig. 21.

Een opene Vyg, waer in nooit *Apices* te vinden zyn

a, a, a. de Klauwvormige Vliezen, die aen den open kruin van den Vyg geplacett zyn, en hier grooter als by de *Grossen* vallen; zie ook *Fig. 22*, by *e*, en *f*.

Fig. 22.

a. Een Trosje van *Stamina*, gelyk 'er in de *Caprificeer*-vygen, en in de *Grossen* of wilde Vygen groeyen.

b, b. de *Apices* op hare *Stamina*.

c. het *Stamen* of Helmslykje.

d. de *Apex*, of het Helmtje.

e, en f. de Blad-en klauw vormige Vliezen, die aen den kruin van den Vyg zig bevinden, tot des Saps bereydinge, de plaets van de bloeisemtjes bekleedende, gelyk in de *Fig. 21*, by *a, a, a*, te zien is.

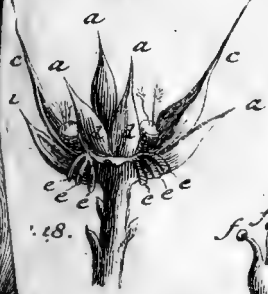
Fig. 23.

g. Een *Embryo* der *Grossen*, door de Wurmen bedorven, waar in een Vliegje gekoestert word, gelyk breeder te zien is in *Fig. 20*, by *e, e, e*.

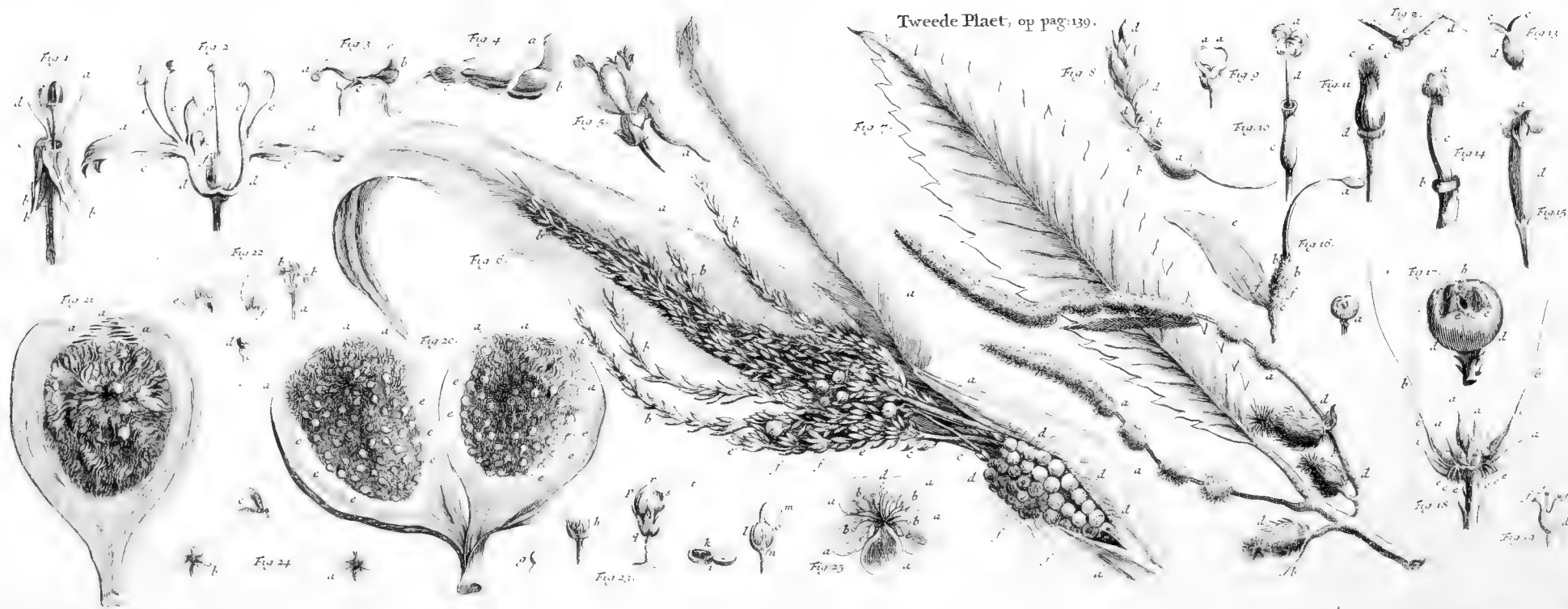
h. dezelfde *Embryo*, door een Vergrootglas gezien.

i. dezelfde open.

k. de



Tweede Plaat, op pag. 139.



- k. de Holligheid daer in.
 l. dezelfde *Embryo* met zyn *Calyx* en *Tuba*.
 m. de *Tuba*, of het Trompje.
 n. de *Calyx*.
 o. Een *Embryo*, waer in een klein Vliegje (als *Fig. 24*, by *a, b, c.*) uitgebroeit word.
 p. Een *Embryo* van zulk-eene Vyg, die nooit van de Vliegjes gewond word, door een Vergrootglas gezien.
 q. de *Calyx*.
 r. de Vleeschige *Placenta*, omsluitende den *Embryo* of 't Zaed.
 s. de *Embryo*.
 t. de *Tuba* of het Trompje.

Fig. 24.

Het Vliegje, dat in de *Grossen* geteelt word, door een Vergrootglas gezien.

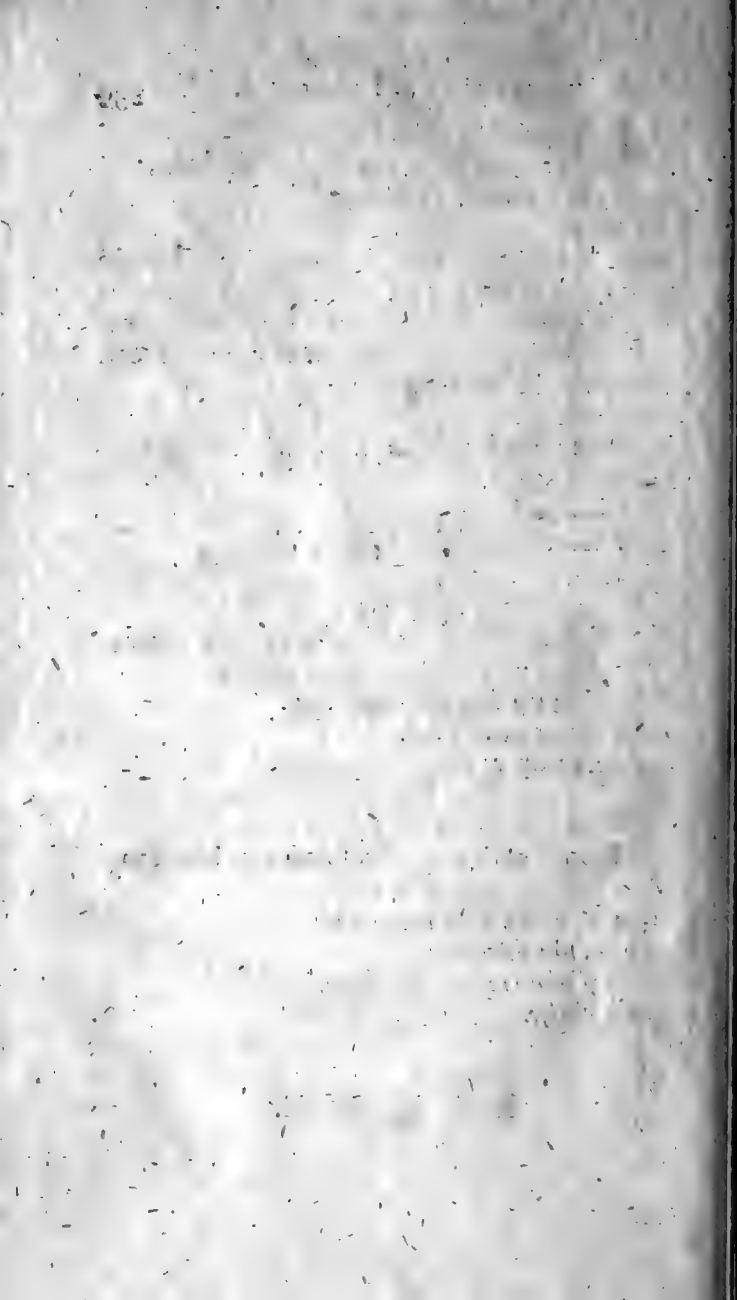
- a. het zelve op den rug liggende.
 b. het zelve voor-over.
 c. het zelve op zyde.

Fig. 25.

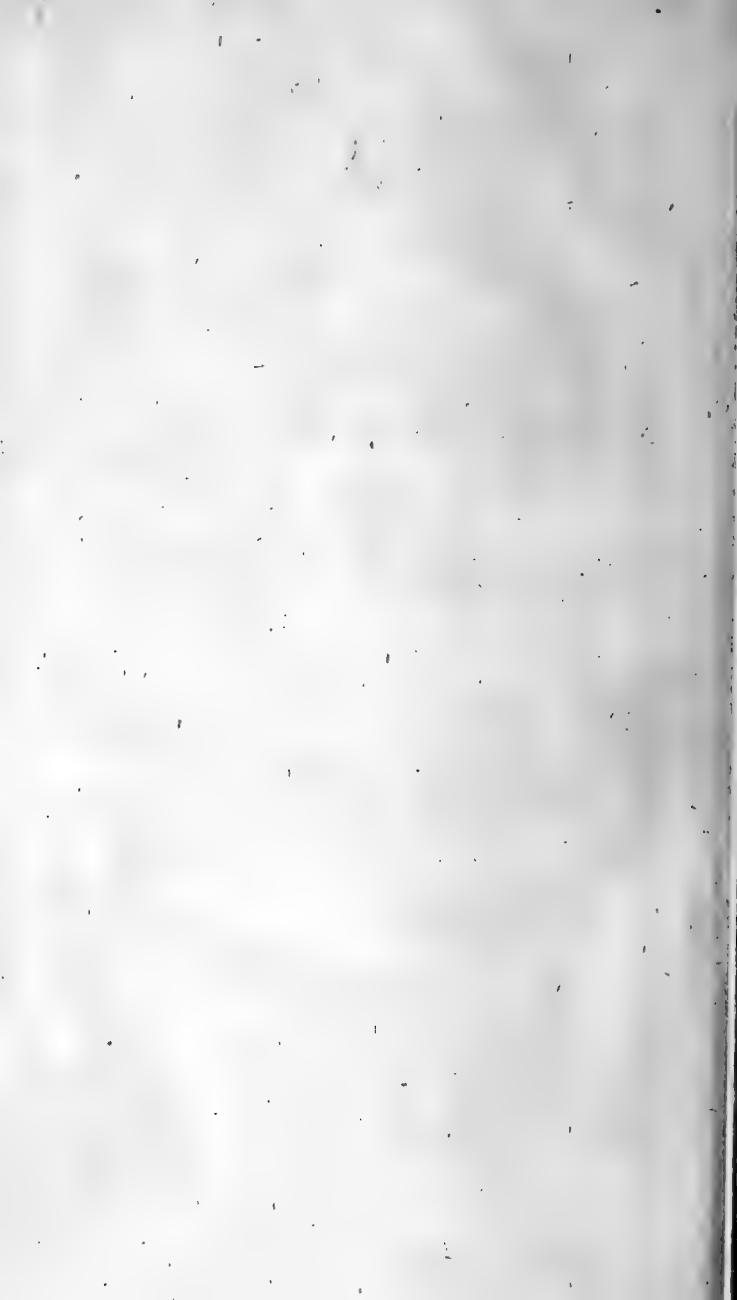
De Roos-agtige en Veelbladerige bloffem eener Kerffe.

- a, a, a, a, a. de Bloffembladen.
 b, b, b, b. de *Stamina*.
 d. de *Tuba* op den *Embryo*.
 e, e. de *Calyx*.

E I N D E.



E E N I G E
OPMERKINGEN
wegens de
AFKOMSTE en GEBOORTE
van
M U G G E N,
uit het WATER.



E E N I G E
O P M E R K I N G E N
wegens de
A F K O M S T E en G E B O O R T E
van
M U G G E N,
uit het *Water*.

I.

Inleidinge.



Onder de Vliegende en zoo-genaemde Bloedeloze Diertjes zyn 'er *Muggen*, die eene eenigfints-zeldzame Voortqueeking en Afkomst hebben; aengezien die niet en is uit liggende Poppetjes van Rupsen die geloopt hebben, maar uit dryvende Water-poppetjes van zwemmende Slangetjes, verwisselende dus van Water- in Land-dier. Tot dus verre is deze Zake ook door anderen al eenigfints opgemerkt en beschreven; dog de bevindinge van-waer of waer-uit die Slangetjes haren oorsprong hadden, quam ons zoo aenmerkelyk te voren, dat we 't niet onwaardig dachten, om, 't gene we zelve hier omtrent onderzocht en dikmael be-

beproeft hebben, aen en uit te teekenen, en, te dezer Geleghentheid, den Opmerkenden mede te deelen.

II.

*Van de Slymqualletjes met Eyertjes
bezaait. -*

Op Donderdag den 22^{sten} van *May* 1721. zagen we in zeker stilstaend Potje met Water, bovenaen den Zoom tegen 't Potje vastgehecht, twee lang-weepig-ronde Slymqualletjes, rondsom digt na de Buiten-kant schroefswys met Eyertjes bezaait, in een zeer verwonderlyk-nette en sierlyke Orde liggende, en dun met Slym overtogen, zo als men ten naasten by aen onze *Eerste Figuer* zien kan, die omtrent de Grootte vertoont van het Grootste der Twee; Het andere was niet wel half zo groot. De *Tweede Figuer* verbeeld het Grootste, door een Vergrootglas gezien. Uit het Potje in een Glazen Fleschje met Regenwater overgebracht zynde, zonken ze beiden naard den grond. Het kleinste namen we ook voor, om 't met een Vergrootglaesje te beschouwen, waer door we in het tellen der Eyertjes dezelve niet veel min of meer dan Vyfhondert bevonden: waer uit afte-leiden is, dat 'er in het andere Slymqualletje, vermits ruim tweemaal zo groot en even digt bezaait, wel meer dan Duizend mogen geweest zyn. De tusschen-ruimte tusschen yder Eytje was weinig grooter dan de plaats die elk op zig-

zig-zelfven besloeg. Van *koleur* waren ze aen Lynzaad niet ongelyk, of ligt-*Castanje*-bruin, en van Gedaante langwerpig en eenigfints puntig.

III.

*Van de Slangetjes uit die Eyertjes
geboren.*

Vrydag en Zaturdag bleven de Eyertjes nog in dezelfde Schikking en aerdige Schroef-orde liggen, maer op Zondag-morgen den 25^{sten} May vonden we 't opmerkelyk verandert. Al die cierlyke rang- en ring-schikking was gantschelyk verbystert, en in eene onzekere Wanorde verwisselt. Het Vergrootglas deed ons, in stêe van net-geschikte Eyertjes aen den buitenkant, eene verwarde en woelende menigte van Levendige Slangetjes zien, die na 't binnenwaartsche van den Slym uit hare Eyertjes waren uitgekropen. We ontdekten ook etlyke Eyertjes die nog niet ledig waren, bemerkende insgelyks, dat ze, zoo lang 'er de Slangetjes nog in waren, een bruinagtig puntje, of ook wel eene bruine zyde of middelstreep hadden; maar zo haast waren 'er de Diertjes niet uit, of beide Eyertjes en Slangetjes waren omtrent zo wit als de Slym, dog, inzonderheid de Slangetjes, een weinig geelder. Zondag's middag's zagen we al eenigen dier Beestjes wurmen en woelen om in 't ruime Water te komen, 't welk haar door de taaiheid van den Slym, en de kleinheid harer krachten, zo moeilyk scheen te

K

vallen,

vallen, dat ze in 't eerst, als ze nu los waren, nog onder op den bodem van 't Fleischje bleven woelen en spelen, als nog te vermoeit om zig naer boven te kunnen heffen en te zwemmen. Op Maandag den 26^{sten} 's morgens, waren ze reeds om hoog en door het Water verspreid, zwemmende overal heen, herwaarts en derwaarts, wakkerder en snelder zelfs, dan we sedert ooit van groote en volwaschene Slangetjes van 't zelfde slag gezien hebben. Maar verre de grootste hoop was nog in den Slym besloten; dog dezen, 't zy door 't Voordeel der openingen die de Eerst-uitgeboorden gemaakt mogten hebben, 't zy nadien de Slym misschien door al dit woelen wat meer met het water vermengt en eenigfints verdunt ware, hadden veel minder werks dan de Eersten, om 'er uit te komen; gevende zig dan, als weinig of niet vermoeit, terstont naar om hoog. Den 27^{sten} namelyk Dingsdag 's namiddag's waren ze meest allen los en vry, zwemmende, schier zonder ophouden, overal heen. Hunne Grootte of Lengte in 't algemeen was omtrent gelyk aan een zestiende-deel van een Meet-duim, hunne Dikte aen die van een Paarde-hair. Het ontledigde Slym-qualletjescheen nu tot haar Voedsel te dienen, want meest-al vond men 'er eenigen aen wroeten met de koppen, en 't slym verminderde.

IV.

Van één Slangetje onder den hoop, dat de anderen scheen te verslinden.

Binnen weinige dagen vermerkten we onder deze Menigte een éénig Slangetje, 't gene zich Meester scheen te maken van vele anderen, en dezelve tot zyn voedsel te nemen; want we misten 'er velen, en dit ééne groeide veel sterker dan de anderen; en, hoe grooter dit Beestje wierd, hoe het meer te verslinden scheen; want naer eenige dagen waren 'er slechts weinigen overgebleven. In ruim Water waren ze 't ligtelyk ontzwommen geweest. Ondertusschen zochten we somtyds nog al meer andere zulke *Slymqualletjes*, en vonden 'er ook, dog nimmer anders dan aan de boorden van 't Water vastgehecht. Deze allen deden we in dat zelfde Fleschje by elkanderen; en, het getal der Slangetjes, die 'er in gevolg uit geboren wierden, en al-te-samen voor dien Grootert ten Prooy quamen, ruiglyk, na de grootte der *Slymqualletjes*, berekent zynde, zo gisten we, dat hy 'er mooglyk wel meer dan acht-duizend verslonden had. Wyders groeide hy wel ter lengte van een half duim, en tot ruim de Dikte eener zoo-genaamde *Almanaks*-spelde Hy wierd Rood-verwig, en van tyd tot tyd hooger rood, dog bleef helder en doorschynende, zo dat men zyne ingewanden zien kon. Zyne gedaante, bezichrigt zynde met het Oog, word door de *Derde*, en met

een Vergrootglas, door de *Vierde Figuer* uitgedrukt. 't Was namelyk van even-het-zelfde soort van roode Waterflangetjes, als die genen die men wel in stilstaand Water op Loodene Platten, als mede wel aen de kanten der Slootten vind, of die ook somtyds uit onze Regenbakken met het water worden opgepompt. De zweimtrant dier Slangetjes is een gestaadige ES-kronkeling, nu dus- dan zoo- om, 't welk zeer snel toegaet, en snelder nog by de Kleenen dan by de Grooten.

V.

Van deszelfs Verandering in een Poppetje.

Nu bleef hy wel veertien dagen lang in éénen staat liggen, en zwom zelden anders dan aengeraakt zynde naer om hoog, wanneer hy met een snelle kronkeling zig opgaf, en, zeer korten tyd gezwommen hebbende, zig recht-uitstreckte, en zakte dan van zelfs weder nêr. Eindeling begon zyn Achtereinde te sleepen en als te verlammen; 't gene vermoeden gaf, dat hy haast of sterven, of, naer eigenschap zyner natuere, veranderen zoude; welk laatste waar wierd. Want, na een wyle tyds geheel stil op den bodem van het fleschje gelegen te hebben, zagen we hem ten leste in een Paapje of Poppetje (zo als men 't noemen wil) verandert; 't gene omtrent van die gedaante was als de *Vyfde* en *Zesde Figuer* het afbeelden; de eerste Zonder, de laatste Met een Vergrootglas gezien

zien. Andere Poppetjes van Land-rupfen, schoon ze wel eenige beweeg-kracht hebben, kunnen echter zig van plaets niet veranderen, dog dit soort in tegendeel kan zig door kronkel-wipping verplaetsen, en na boven in 't water begeven. Op een anderen dag eens by dit fleschje komende, dat altyd nae behooren toegedekt geweest was, zagen we 'er eene Mugge in vliegen uit het Poppetje (dat nu een ledig romp-velletje was, en boven aen 't Water hing) uitgekropen. Onze Afteekeningen in de *Zevende* en *Achtste Figuer* vertoonen de nieuwgeborene Mugge, onvergroot en vergroot *. Dog 't was ons mislukt om 't Uitkomen zelf van dit Muggetje by te woenen; nogtans, 't gene we sedert in andere Slangetjes of liever Poppetjes van even-het zelfde slag déswege hebben opgelet, zullen we hier onder nog byvoegen.

VI.

* Onlangs hebben we ter zelfder plaets, als daer we de Slymqualletjes en roode Slangetjes vingen, ook andere Diertjes gevonden, byna van gelyke grootte als die Slangetjes, dog anders van gedaente en koleur, gelykende beter na die van een levendig Garnaetje: Welke soort wy met de *Negende* en *Tiende Fig.* hebben uitgebeeld, zonder en met Vergrootglas gezien. Deze Waterbeestjes veranderden ook by ons in Poppetjes, die veeltyds roerloos aen de op-

pervlakte van 't Water bleven hangen, maer ook dikwyls met een schielijken knip na beneden schoten, en dan weder na boven dreven; waer uit ook eindeling gepluimde Muggen te voorschyn quamen; wordende een en ander door de *Elfde*, *Twaelfde*, *Dertiende*, en *Veer-tiende Fig.* vergroot en onvergroot aangewezen. Dog hoe, of uit welk soort van Eyer-tjes deze Garnaet-vormige Diertjes haren oorspronk hadden, is ons tot nog toe niet gebleken.

1727 ²/₂₀

Van 't Uitkomen der Muggetjes.

Het Poppetje, dryvende of hangende van-onder tegens de oppervlakte van 't water, heeft het dikste Einde om hoog, en het dunste nederwaarts. Dan begint met-der-tyd het Muggetje zyn kopje even uit te steken; vervolgens haalt het de Puntjes zyner voorste Pootjes uit, zo verre het de engte van zyn poppevelletje toelaat, en zet die zeer zacht en tederlyk boven op het water: een weinig daar nae komen 'er die twee Voorsten geheel uit; niet veel later haalt het zyne Middellste en Achterste Pootjes, alle Vier, als met eene hort, gelykelyk uit; en einding maakt het zyn Achterlyf los. Dus dan zittende boven op het water ziet men zyne Vlerkjes nog om zyn lyf gekreukt of geplooit, die, allengskens gladder en uitgespannen geworden. het diertje, naer omtrent een Vierde-deel Uers, in staat stellen om op te vliegen: terstond zoo volkomen in al zyn deelen, zoo vlug en onvermoeit om te vliegen, en zoo groot van Gestalte als eenige andere Mugge van zyn' soort. Dan is het Poppe-velletje dat 'er overblyft, niets meer als een dun, wit, en doorschynend Vlies-geitél. dryvende (gelyk gezegt is) boven aen tegens de Oppervlakte van 't water. Dat ook wyders op haer' tyd de Muggen wederom hare Eyer-beederjes aen den zoom van 't water leggen, is niet alleen ligtelyk op te maken uit het voorverhaalde, maar hebben we ook tweemaal ondervonden, by Muggen, die

die nog in 't Fleschje, daar ze in uitgekomen waren, besloten waren gebleven; de laatste mael was 'er slegts een enkele Mug in, zonder wedergade.

VII.

Besluit.

Overwonderlyk voorwaar is de Voortteeling van zo ongeacht een Diertje! Overwonderlyk ook de ingeschapene kragt en Inblazing by de Redeloofse Schepseltjes; leggende hare Eyer-tjes juist daar ter plaetse daar 't uitekomene Jong bequaam Voedsel en Onderhoud kan vinden. Want deze Mugge, schoon harer afkomste onbewust, en zonder te weten dat tuit hare Eyer-tjes, welken zy aen 't water legt, Waterbeestjes, die buiten die Hoofd-stoffe niet leven kunnen, zullen voortkomen, en ook zonder te weten, dat die Waterslangertjes in Poppetjes veranderen moeten, en dat uit die Poppetjes weder Land- of Lucht diertjes, namelyk Muggen gelyk zy, zullen geboren worden, werkt nochtans onkundig even of ze kundig ware en zulks dede met inzicht om haar geslacht te bewaren. Dus word, met hulp van een redeloopen Natuer-trek der *Imaginatie* of Zinbeweginge, vervult, het gene de Rede ook by een Redelyk Schepsel leeren zoude; alles op dat het Oogmerk des Alwyzen SCHEPPERS, om de Geslachten van 't Geschapene door Voortteeling te onderhouden, in stand blyve en ongekreukt.

A^o. 1727. om[†]

H. T. K. d. J.

UITLEGGING

der

PRINT-VERBEELDINGEN

in de

D E R D E P L A E T.

- Fig. 1. Het Slymqualletje, met Eyertjes bezaait.
 2. Het zelfde, door een Vergrootglas gezien.
 3. Een rood Slangetje, uit één dier Eyertjes gekomen.
 4. Het zelfde door een Vergrootglas gezien.
 5. Het Paepje of Poppetje, waarin dat Slangetje veranderde.
 6. Het zelfde, vergroot.
 7. De Mug, uit dat Poppetje uitgekropen.
 8. Dezelfde met een vergrootglas bezigtigt.
 9. Een ander graeuw Garnaet-vormig Waterdiertje.
 10. Het Zelfde met een Vergrootglas gezien.
 11. Een Poppetje waer in dat graeuwe Waterdiertje verandert was.
 12. Het Zelfde vergroot.
 13. Een Gepluimde Mug, uit dat Poppetje te voorschyn gekomen.
 14. Dezelve Mug, met een Vergrootglas bezien.

E I N D E.



Whitaker & Webster £20 - 28-10-59 694

